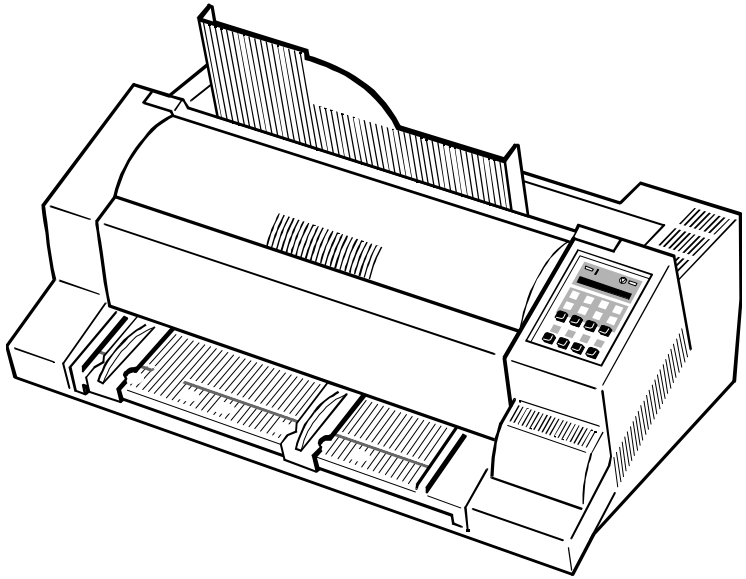
Osteuropäische Version

Benutzerhandbuch



Acknowledgements

EPSON is a Trademark of Seiko Epson Corporation.

IBM is a Trademark of International Business Machines Corporation.

Proprinter is a Trademark of International Business Machines Corporation.

A Publication of PSi Printer Systems international GmbH
Eiserfelder Straße 316

57080 Siegen · Germany

Pub. No. 5112 991 13254 Juli 1999
Order No. 8708 240 00020

Great care has been taken to ensure that the information in this handbook is accurate and complete. However, should any errors or omissions be discovered or should any user wish to make suggestions for improving this handbook, please feel encouraged to send us the relevant details.

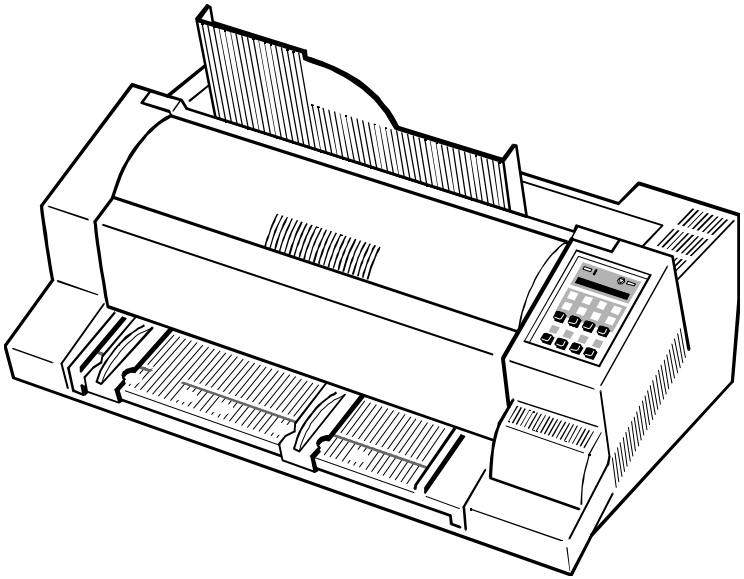
The contents of this manual are subject to change without notice.

Copyright © by **PSi Printer Systems international**.
All rights strictly reserved. Reproduction or issue to third parties in any form is not permitted without written authorization from the publisher.

13611

Benutzerhandbuch

P P 4 0 5



Sicherheitsbestimmungen

Der Drucker **PP 405** entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen nach IEC und VDE für Datenverarbeitungseinrichtungen (EN 60950).

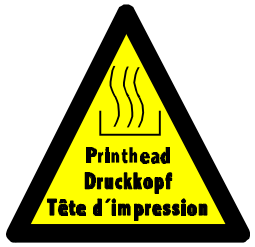
Der Drucker ist mit einer sicherheitsgeprüften Netzleitung ausgerüstet und darf nur an eine geerdete Schutzkontaktsteckdose angeschlossen werden. Der eingestellte Netzspannungsbereich muß mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen.

Zur vollständigen Trennung vom Spannungsnetz (z. B. bei Instandhaltungsarbeiten oder bei Gefahr als Not-Aus-Einrichtung) muß die Steckverbindung des Netzkabels leicht zugänglich sein. Zur Trennung von der Netzspannung muß das Gerät durch Ziehen des Netzsteckers spannungslos geschaltet werden.

Beim Aufstellen müssen die Umgebungsbedingungen (Kapitel 1) beachtet werden. Auch sollten während Gewitter die Datenübertragungsleitungen weder angeschlossen noch gelöst werden.

Die Stromversorgung darf nur von Fachpersonal geöffnet werden. Reparaturen, die über die in Kapitel 4 beschriebenen Wartungsarbeiten hinausgehen, dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.

Durch das Warnsymbol wird auf eine mögliche Verletzungsgefahr hingewiesen:



Dieses Symbol wird beim Öffnen der oberen Abdekkung sichtbar. Es signalisiert, daß der Druckkopf nach einer längeren Druckphase sehr heiß wird.

Elektromagnetische Verträglichkeit
Hiermit wird bestätigt, daß vorliegendes Gerät,

Typ: **Drucker PP 405**

den Richtlinien des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (89/336/EWG) entspricht und damit die Voraussetzung für die Konformitätskennzeichnung mit dem CE-Zeichen erfüllt sind.

Um die Einhaltung der Grenzwerte gemäß dem Prüfnormen für Störaussendung (EN 55022, Klasse B) und Störfestigkeit (EN 50081-1, Generic Standard) zu gewährleisten, sind grundsätzlich abgeschirmte Schnittstellenkabel zu verwenden.

Modifikationen und Änderungen, die nicht ausdrücklich vom Hersteller genehmigt sind, können zum Erlöschen der Betriebserlaubnis führen.

Betriebsumgebung
Den Drucker nicht an Orten aufstellen, an denen er Feuchtigkeit oder Wärme ausgesetzt ist (z.B. in direktem Sonnenlicht).

–	Temperatur:	+10°C bis +35°C (+50°F bis +95°F)
–	relative Feuchte:	20% bis 80%
–	rel. Feuchte bei automatischer Papierzuführung:	30% bis 70%

Das Druckergehäuse ist mit Schlitzen und Öffnungen versehen, damit die entstehende Wärme abgeführt werden kann. Diese Öffnungen dürfen nicht verdeckt werden.

Bei der Verwendung von Endlospapier muß der Drucker so aufgestellt werden, daß seine Vorderkante leicht über die Tischkante hinausragt.

Außerdem ist sicherzustellen, daß die Kabel an der Rückseite des Druckers die Papierausgabe nicht behindern.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort IX
Zu diesem Handbuch IX

1. Die ersten Schritte 1-1

1.1 Auspacken 1-1
- Ein erster Blick auf den Drucker 1-2
- Aufstellungsort 1-3
  - Umgebungsbedingungen 1-3
  - Arbeitsplatz 1-3
  - Stromversorgung 1-3
- Transportsicherung 1-4
- Hinweise zum erneuten Einpacken 1-4

1.2 Einbau des Schnittstellen-Moduls 1-5

1.3 Die Stromversorgung 1-6
- Eingangsspannungswahlschalter 1-6

1.4 Netzschalter EIN / AUS 1-7

1.5 Einsetzen der Farbbandkassette 1-8
1.5.1 Austausch der Farbbandkassette 1-12

1.6 Auswahl der Landessprache für das Bedienfeld 1-13

1.7 Traktor 1-14
- Einlegen von Endlospapier 1-14

1.8 Manueller Formulareinzug 1-17

1.9 Wahl der Papierquelle 1-19

1.10 Test-Ausdrucke 1-20

1.11 Anschließen an den Computer 1-23
- Parallele/serielle Schnittstelle 1-23

1.12 Auswahl der Emulation 1-24

2. Bedienung des Druckers 2-1

2.1 Bedienfeld 2-1
2.1.1 Beschreibung der drei Indikatoren 2-1

2.2 Funktionstasten 2-2
2.2.1 Kurzbeschreibung der Tasten 2-2
- in der Betriebsart BEREIT oder AKTIV 2-2
- in der Betriebsart STOP 2-2

2.2.2 Detailbeschreibung der Tasten in der Betriebsart BEREIT oder AKTIV 2-3
- Schnelleinstellung 2-3
- obere Tastenreihe 2-4
- untere Tastenreihe 2-4

2.2.3 Bedeutung der Tasten im STOP Modus 2-7
- untere Tastenreihe 2-7

2.3 Menü-Modus 2-8
2.3.1 Navigation durch das Menü 2-9
2.3.2 Aktivierung einer neuen Auswahl 2-10
2.3.3 Sicherung der ausgewählten und aktivierten Werte 2-11
2.3.4 Schnelleinstellungen 2-12

2.4 Status und Fehlermeldungen 2-13

3. Konfigurieren des Druckers 3-1

3.1 Was versteht man unter "Konfiguration" 3-1

3.2 Standard Konfiguration 3-3

3.3 Erklärung des Menüausdruckes 3-4

3.4 Beschreibung der Einstellmöglichkeiten 3-5
Hauptfunktion 3-5
- MAKRO AUSWAHL 3-5
- ÄNDERN MAKRO 3-5
- INSTALLATION 3-5
- MENÜ SICHERN 3-5
- MENÜ DRUCKEN 3-6

Hauptfunktion ÄNDERN MAKRO 3-6
- FONT 3-6
- DRUCKQUALITÄT 3-7
- HALBZEILE 3-7
- ZEICHENABSTAND (Pitch) 3-7
- ZEILENABSTAND 3-7
- FORMULARLÄNGE 3-8
- VER.POS.JUST (vertikale Positionierung) 3-9
- ZEILENANFANG 3-9
- ZEILENENDE 3-10
- ERSTE ZEILE 3-10
- LETZTE ZEILE 3-11
- PERFORATIONS SPRUNG 3-11
- PAPIERQUELLE 3-11
- PAPIERAUSGABE 3-12
- EMULATION 3-12
- ZEICHENSATZ 3-12
- ZEILENMODE 3-13
- $$-BEFEHLE 3-13
- ABREISSEN 3-13
- VORVEREINZELN 3-13

HAUPTFUNKTION INSTALLATION 3-14
Unterfunktion SCHNITTSTELLE 3-14
- PUFFERGRÖSSE 3-14
- ZEICHENLÄNGE 3-14
- SCHNITTST. TYP 3-14
- BAUD RATE 3-14
- PARITÄT 3-14
- PROTOKOLL 3-14
- CTS MODE 3-15

Unterfunktion EINSTELLUNGEN 3-15
- AGC POSITION 3-15
- KOPFABSTAND 3-16
- AGC JUSTIEREN 3-16
- PAPIER-IN ADJ (Papier-Ein-Schalter Justage) 3-16
- SCHNEIDE V-POS 3-17
- UNI-DIREKT. BEF (Unidirektionale Befehle) 3-17
- TRAKT.FF-MODE (Endlos Vorschub-Modus) 3-18

Besondere Unterpunkte unter INSTALLATION 3-18
- SPRACHE 3-18
- LADE MENUE 3-18
- FABRIKEINST. 3-18
- MENÜZUGRIFF 3-19
- DRUCKER TESTS 3-20
- HEX DUMP 3-20

Menübaum Menü-1

4. Wartung und Fehlersuche 4-1
- Empfohlene Materialien 4-1

4.1 Vorbeugende Wartung 4-1
- HW-Ausbau 4-2

4.2 Reinigungsvorgang 4-3

4.3 Auswechseln der Verschleißteile 4-4
- Druckkopf wechseln 4-4
  - Druckkopf ausbauen 4-4
  - Druckkopf einbauen 4-6
- Wechseln der Schreibwalze 4-8
  - Schreibwalze ausbauen 4-8
  - Schreibwalze einbauen 4-9

5. Fehlersuche 5-1
- Aufteilung dieses Kapitels 5-1

5.1 Probleme bezüglich der Stromversorgung 5-2

5.2 Fehlermeldungen 5-2

5.3 Kein Ausdruck 5-6

5.4 Probleme bei der Bedienung 5-7

5.5 Probleme beim Drucken 5-8

5.6 Probleme mit dem Farbband oder dem Schlitten 5-10

5.7 Druckertests 5-10

6. Optionen 6-1
6.1 Installieren der Farboption 6-1

6.2 Einsetzen des Vierfarbigen Farbbandes 6-5

7. Technische Daten 7-1

Appendices (Anhänge)

Appendix A **System Interface Descriptions** A-1
1 Serial Interface RS 232 C A-2
2 Transmission Protocols A-3
3 Parallel Centronics® Interface A-8
4 Shared Operation A-11

Appendix B **Print Samples of Resident Fonts** B-1

Appendix C **Character Set Tables** C-1

Appendix D **Philips GP Quick Reference** - nicht implementiert D-1

Appendix E **IBM ProPrinter Quick Reference** E-1

Appendix F **EPSON LQ 2550 / ESC/P2 Quick Reference** F-1

Appendix G **Barcode Quick Reference** G-1

Appendix H Information for the System Manager H-1

Vorwort

Zu diesem Handbuch
Diese Beschreibung behandelt den Drucker in Verbindung mit dem Schnittstellen-Modul (Personality Modul (PM)).

Das Schnittstellen-Modul ist ein wesentlicher Teil des Druckers, wobei der Modul-Typ das Verhalten des Druckers stark beeinflußt.

Durch die übersichtliche Gliederung des Handbuchs wird der Bediener schrittweise durch alle Vorgänge geführt: vom Auspacken über die Aufstellung und Inbetriebnahme bis zum Anbringen von Optionen.

Das Handbuch gliedert sich in folgende Kapitel:

1. **Die ersten Schritte**
   In diesem Kapitel wird das Auspacken und Aufstellen des Druckers sowie der Einbau des Personality-Moduls und der Farbbandkassette erläutert. Am Ende dieses Kapitels sollte der Drucker in seiner Grundeinstellung voll funktionsbereit und getestet, jedoch noch nicht besonders konfiguriert sein, d.h. der Anschluß an den Computer sowie die Einstellung der verschiedenen Optionen ist noch nicht erfolgt.

2. **Bedienung des Druckers**
   Dieses Kapitel enthält eine ausführliche Beschreibung des Bedienfeldes, der Funktionstasten und der allgemeinen Handhabung des Menüs. Allgemeine Statusmeldungen (z.B.: DECKEL OFFEN) werden hier ebenfalls behandelt

3. **Konfigurieren des Druckers**
   Hier wird erläutert, wie der Drucker zu konfigurieren ist, damit er mit der entsprechenden Systemumgebung kommunizieren kann. Anschließend werden die Bedienelemente am Drucker ausführlich beschrieben. Im letzten Teil werden die einzelnen Menüeinträge erläutert.

4. **Wartung und Pflege des Druckers**
   Dieses Kapitel beschreibt, wie der Drucker gereinigt wird, der Druckkopf und die Walze ausgetauscht werden.

5. **Fehlersuche und Diagnose**
   In diesem Kapitel finden Sie Hinweise zur Fehlersuche und zur Behebung einfacher Probleme.

6. **Farboption**
   Die Installation der Farboption und das Einlegen des vierfarbigen Farbbandes werden hier beschrieben.

7. **Technische Daten**
   Alle technischen Details und Daten lesen Sie hier bitte nach.

Anhänge: (nur in englischer Fassung)

A. **Schnittstellenbeschreibung**
   Zum besseren Verständnis werden in diesem Kapitel die serielle und parallele Schnittstelle beschrieben. Neben der verbalen Beschreibung unterstützen Zeichnungen die notwendige Verkabelung.

B. **Druckbeispiele der Standard-Fonts**

C. **Zeichensatztabellen**
   Alle vom Drucker unterstützten Zeichensätze werden in diesem Kapitel aufgelistet.

D. **Control Codes**
   Übersicht der ESC-Sequenzen für die Programmierung der GP Emulation.

E. Control Codes
Übersicht der ESC-Sequenzen für die Programmierung der IBM Proprinter und IBM Proprinter AGM (4207, 4208 XL 24) Emulation.

F. Control Codes
Übersicht der ESC-Sequenzen für die Programmierung der EPSON LQ 2550 / ESC/P2 Emulation.

G. Barcode Quick Reference
Übersicht der ESC-Sequenzen für die Barcode Programmierung.

H. Verschiedenes / Miscellaneous
- Bestellnummern / Ordernumbers
- System Manager Information

In dieser Anleitung verwendete Schreibweise
Es werden die folgenden Schreibweisen verwendet:

Fett	Titel und wichtige Informationen
Hinweis:	Spezieller Ratschlag zur leichteren Handhabung.
Vorsicht:	Wichtige Informationen, um eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden.
[ENTER]	Tastenfunktionen werden durch das entsprechende Symbol (z.B.: ▽) oder in eckigen Klammern angegeben.

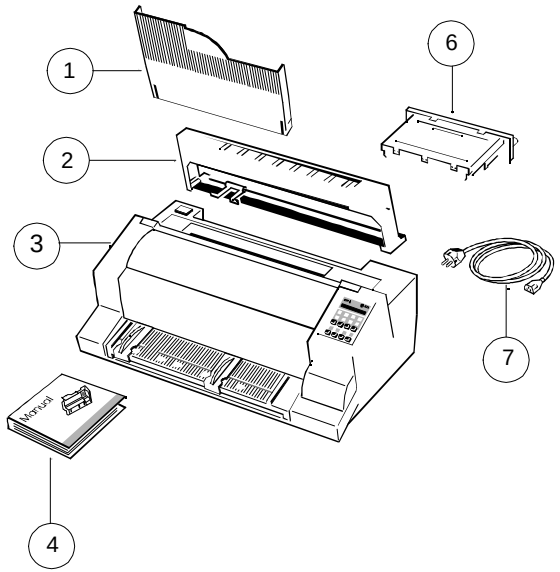
1. Die ersten Schritte

1.1 Auspacken

Beim Auspacken des Druckers sollte der Lieferumfang anhand der folgenden Liste auf Vollständigkeit überprüft werden. Sollte ein Teil fehlen oder beschädigt sein, ist der Lieferant umgehend zu benachrichtigen.

Der Lieferumfang beinhaltet:

- obere Ablage (1)
- ein Netzkabel (7)
- Ordner für das Benutzerhandbuch (4)
- 24-Nadel-Drucker Grundeinheit (3)
- schwarze Farbbandkassette (2)



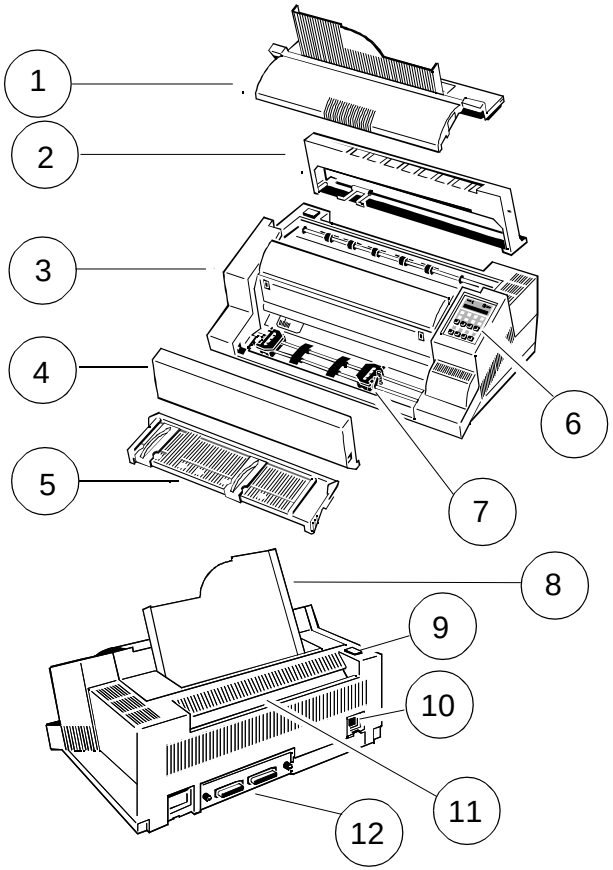
Ein Schnittstellenmodul (6), das sogenannte "Personality Module" oder kurz "PM", inkl. den Kapiteln 1 - 6 und den Anhängen A - G des Benutzerhanbuches, befindet sich in einer separaten Verpackung. Bitte fügen Sie die entsprechenden Teile zu einem konsistenten Handbuch zusammen.

Hinweis: Den Drucker erst nach Überprüfung der Eingangsspannung und Entfernen der Transportsicherung ans Netz anschließen.

Ein erster Blick auf den Drucker

Bevor Sie den Drucker in Betrieb nehmen, sollten Sie sich zuerst mit dem Gerät vertraut machen.

- obere Abdeckung (1)
- schwarze Farbbandkassette (2)
- Drucker Grundeinheit (3)
- vordere Abdeckung (4)
- manueller Formulareinzug (5)
- Bedienfeld (6)
- Traktor für Endlospapier (7)
- Ausgabe-Ablage (8)
- Netzschalter (9)
- Netzeingangsbuchse (10)
- Abreißkante (11)
- Personality Module (PM) (12)



Aufstellungsort

Umgebungsbedingungen

- Den Drucker nicht in der Nähe von Wärmequellen, Klimaanlagen oder starker Zugluft aufstellen.

- Den Drucker nicht in einer staubigen oder feuchten Umgebung aufstellen.

Arbeitsplatz

- Den Drucker auf den Druckertisch oder eine ebene, harte Unterlage stellen, zum Beispiel auf einen Schreibtisch.

- Schlitze und Öffnungen im Druckergehäuse dienen zur Belüftung. Stellen Sie sicher, daß diese Öffnungen nicht verdeckt werden.

- Bei der Verwendung von Endlospapier muß die Vorderkante des Druckers immer etwas über der Vorderkante des Tisches hervorstehen.

- Außerdem ist darauf zu achten, daß die Kabel an der Rückseite des Druckers die Papierausgabe nicht behindern.

Stromversorgung

- Es ist keine spezielle Verkabelung erforderlich. Eine normale Wandsteckdose ist ausreichend.

- Verbinden Sie nicht noch weitere Geräte mit der gleichen Steckdose, zum Beispiel Kaffeemaschinen, Kopierer oder Klimageräte.

Transportsicherung

Im Lieferzustand ist unter der oberen Abdeckung (2) ein Warnstreifen sichtbar, der an der Klammer der Transportsicherung (12) befestigt ist.

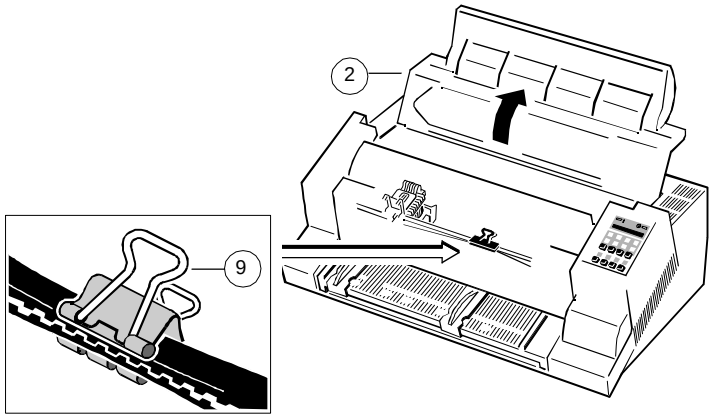
Die obere Abdeckung (2) links und rechts fassen, anheben und die Transportsicherungsklammer (12) vom Antriebsriemen des Druckkopfes abnehmen.

Hinweise zum erneuten Einpacken

Hinweis: Sämtliche Verpackungsmaterialien, Kartons und Transportsicherung sollten für den künftigen Transport des Druckers aufbewahrt werden.

Um beim Transportieren des Druckers maximalen Schutz zu gewährleisten, immer

- die installierte Papierzuführungs-Option entfernen;
- die Ausgabe-Ablage und das Netzkabel entfernen;
- die Farbbandkassette herausnehmen;
- die Transportsicherungsklemme befestigen;
- den Drucker im Original-Verpackungsmaterial verpacken und im Originalkarton transportieren.



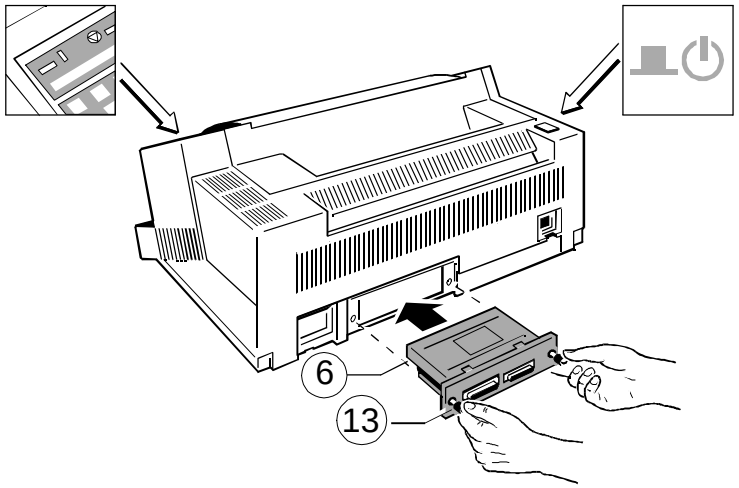
1.2 Einbau des Schnittstellenmoduls

Der Betrieb des Druckers setzt den Einbau eines Schnittstellen-Moduls, dem sogenannten Personality Modul (PM), voraus.

Unten abgebildet ist ein Standardmodul mit serieller und paralleler Schnittstelle. Nähere Informationen zu Ihrem PM entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.

Hinweis:
- Vermeiden Sie jede Berührung mit den Anschlußstiften und Bauteilen des Personality Moduls, um elektrostatischer Entladung vorzubeugen.
- Bei eingeschaltetem Drucker niemals das Personality Modul ein- oder ausbauen.

1. Den Drucker am Netzschalter ausschalten; die Netz-LED ist dunkel.
2. Das Personality Modul (6) auspacken.
3. Das Personality Modul (6) mit oben liegender Bauteilseite einführen, bis der Stecker vollständig einrastet. Die beiden Verriegelungsschrauben (13) handfest anziehen.



1.3 Die Stromversorgung

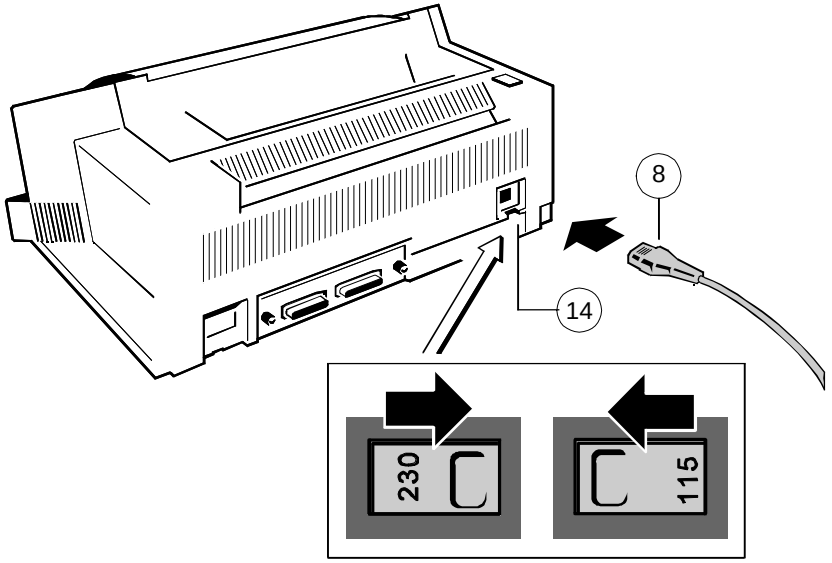
Eingangsspannungswahlschalter
Durch eine falsch eingestellte Eingangsspannung können schwere Beschädigungen am Drucker entstehen.

Darauf achten, daß der am Eingangsspannungswahlschalter (14) eingestellte Spannungswert mit der Netzspannung übereinstimmt:

- Voreingestellt sind 230V, die für den Bereich 180 bis 264V Wechselstrom gelten.
- Die 115V-Einstellung gilt für den Bereich 90 bis 140V Wechselstrom.

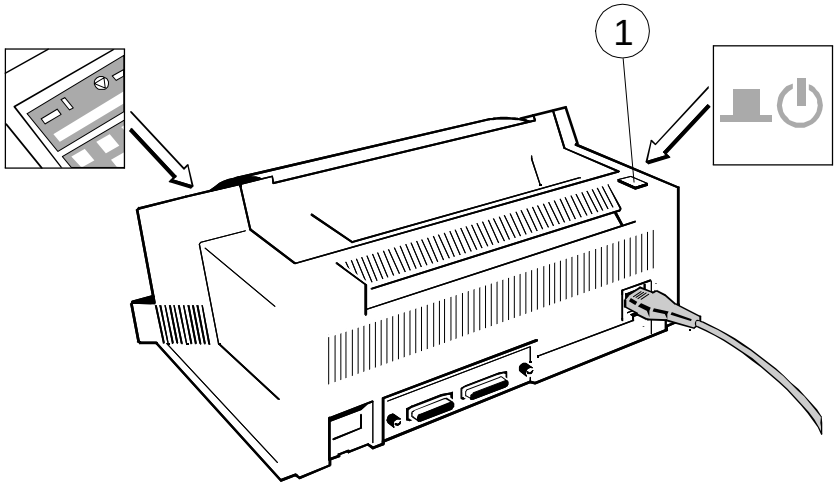
Falls eine Änderung der Eingansspannung notwendig ist, den Wahlschalter in die entsprechende Position schieben.
Den Drucker mit dem mitgelieferten Netzkabel (8) ans Netz anschließen. Dazu das Kabel zuerst an den Drucker und dann an die Steckdose anschließen.

Hinweis: Da das Netzkabel als Not-Aus-Einrichtung dient, muß seine Steckverbindung zum Drucker stets zugänglich sein.



1.4 Netzschalter

Mit dem Netzschalter (1) wird die Stromversorgung des Druckers ein- und ausgeschaltet.



Wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist, wird ein interner Selbsttest (Druckertest) durchgeführt, mit dem die Elektronik des Druckers, die Bewegung des Druckkopfschlittens und die Schnittstelle überprüft werden. Eine grüne LED auf dem Bedienfeld zeigt an, daß der Drucker eingeschaltet ist. Das Display zeigt in diesem Stadium die Information **TEST....** an.

Wenn die Meldung **FARBBAND EINLEG.** erscheint, muß das Farband wie auf den folgenden Seiten beschrieben eingelegt werden.

Nachdem Einlegen des Farbbandes bitte die START/STOP-Taste ▽ drücken. Der interne Test wird fortgesetzt und es erscheint folgende Meldung auf dem Display: **BEREIT 4 ELQ** (**READY 4 ELQ**) oder wenn bereits Daten gesendet werden: **AKTIV 4 ELQ** (**BUSY 4 ELQ**).

Hinweis: Wenn eine andere Meldung angezeigt wird, sehen Sie bitte in Kapitel **5 Fehlersuche und Diagnose** nach.

1.5 Einsetzen der einfarbigen Farbbandkassette (Schwarzdruck)

Hinweis Informationen zum Einsetzen der vierfarbigen Farbbandkassette finden Sie im Kapitel **6 Farboption**.

Wir empfehlen den ausschließlichen Gebrauch von original Farbbandkassetten (Bestellnummern im **Anhang H**) unseres Hauses. Bei der Verwendung von anderen Farbbandkassetten entfällt der Garantieanspruch.

Hinweis Der Druckkopf sollte nie von Hand gegen die rechte Seitenwand geschoben werden - (dadurch kann es zur Umschaltung der selektierten Papierausgabe kommen).

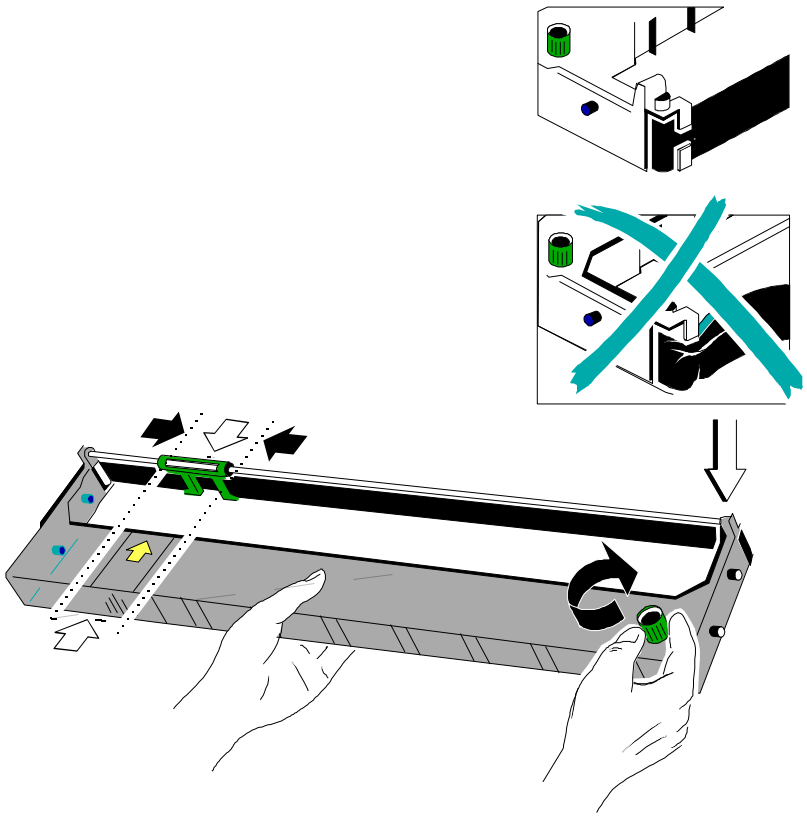
Achtung: Wenn der Drucker Daten empfängt (Meldung **AKTIV 4 ELQ** oder **BUSY 4 ELQ**), bitte die obere Abdeckung **nur** nach Betätigung der START/STOP-Taste ▽ öffnen!

1. Schalten Sie den Drucker am Netzschalter (1) EIN; das Netz-LED leuchtet und die Meldung **BEREIT 4 ELQ** oder **FARBBAND EINLEG.** erscheint.

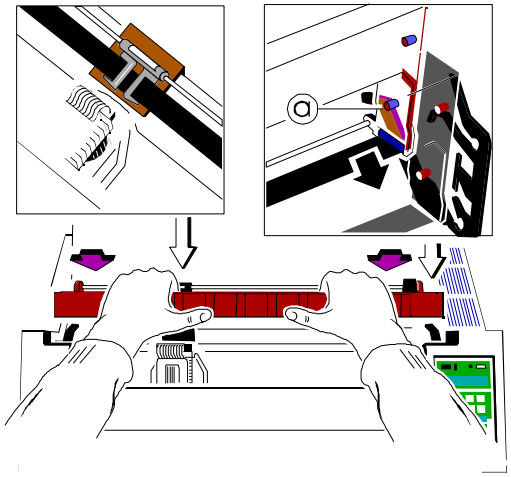
2. Wenn die Meldung **BUSY 4 ELQ** angezeigt wird bitte die START/STOP-Taste ▽ drücken.

3. Fassen Sie die obere Abdeckung links und rechts, um diese zu öffnen. Jetzt ist die Halterung der Farbbandkassette zugänglich. Der Druckkopf fährt in die richtige Position - gegenüber der Aussparung in der Papierführungsleiste -, um das Einsetzen der Farbbandkassette zu erleichtern.

4. Das Farbband durch Drehen des Knopfes in Uhrzeigerrichtung straffen. Schieben Sie die Bandführung in die auf dem Kunststoffgehäuse gezeigte Position.

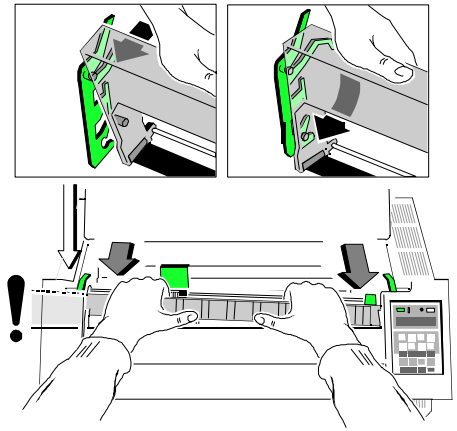


5. Die Farbbandkassette mit dem Farbband nach unten in den Drucker führen. Danach die oberen Montagestifte der Kassette auf den oberen Teil der grünen Farbbandhalterung legen. In dieser Position berührt die grüne Farbbandführung die grüne Kunststoffklemme.



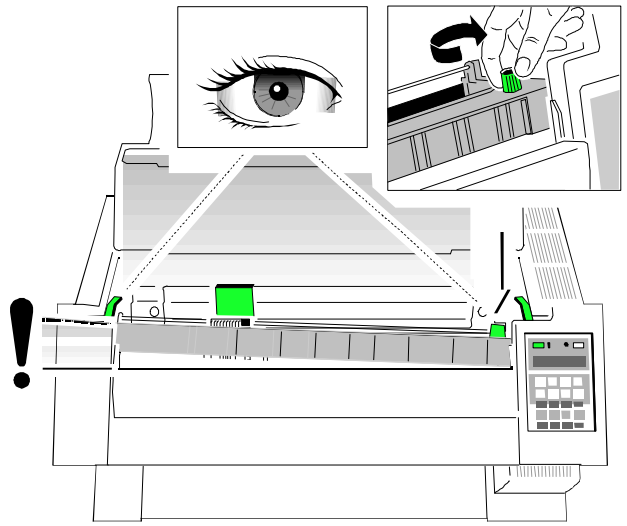
6. Anschließend die Kassette auf sich zu bewegen, bis sie an beiden Seiten **hörbar** einrastet. Jetzt schwenken Sie das Farbband unter den Druckkopf bis die unteren Haltestifte ebenfalls **hörbar** einrasten.

klick !



klick !

Hinweis Wenn die Farbbandkassette richtig eingesetzt ist, sitzt sie leicht schräg im Drucker.



7. Durch Hin- und Herziehen des Druckkopfes das Farbband in die richtige Position bringen.

8. Das Farbband durch Drehen des Knopfes in Uhrzeigerrichtung glattziehen.

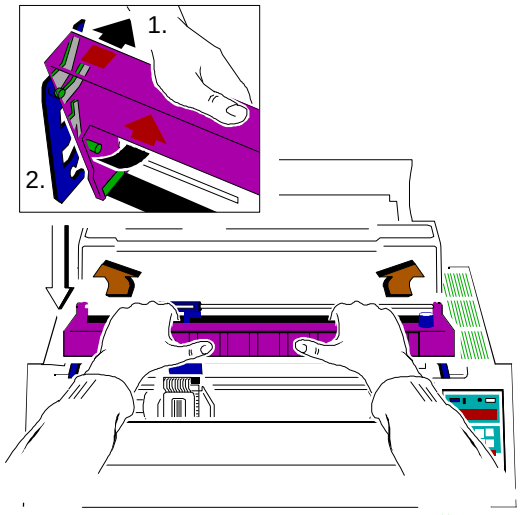
9. Die obere Abdeckung wieder schließen und [START/STOP] drücken.

1.5.1. Austauschen der Farbbandkassette

Achtung: **Unmittelbar nach einem Druckvorgang kann der Druckkopf sehr heiß sein!**

- Den Deckel schließen und den Drucker einschalten. Wenn die Meldung **BEREIT 4 ELQ** auf dem Bedienfeld angezeigt wird, den Deckel öffnen. Der Druckkopf fährt in die richtige Position - gegenüber der Aussparung in der Papierführungsleiste -, um das Herausnehmen der Farbbandkassette zu erleichtern.
- Jetzt schwenken Sie den unteren Teil des Farbbandes nach hinten. Dadurch lösen sich die Montagestifte [2.] aus der unteren Halteposition.

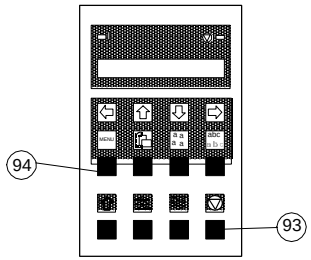
- Danach wird der obere Teil der Farbbandkassette ebenfalls nach hinten gedrückt. Die oberen Montagestifte [1.] werden frei und das Farbband kann nach oben entnommen werden.



- Zum Einsetzen der neuen Farbbandkassette gehen Sie, wie in Kapitel **1.5 Einsetzen der Farbbandkassette** beschrieben, vor.

1.6 Auswahl der Landessprache für das Bedienfeld

Für die nächsten Schritte nutzen Sie das Druckermenü. Um die Anzeige im Bedienfeld in deutscher Sprache zu erhalten, führen Sie die folgenden Schritte durch:



	Taste	Anzeige
1.	Schalten Sie den Drucker ein.	
2.	▽ (93)	LOCAL
3.	MENU (94)	MACRO SELECT →
4.	[⇓] -- [⇓]	INSTALLATION →
5.	[⇒]	← INTERFACE →
6.	[⇓] -- [⇓]	← LANGUAGE →
7.	[⇒]	← ENGLISH *
8.	[⇓]	← DEUTSCH
9.	[⇒]	← DEUTSCH *
10.	[⇐]	← SPRACHE →
11.	[⇐]	INSTALLATION →
12.	[⇓]	MENÜ SICHERN →
13.	[⇒]	← SICHERT →
		MENÜ SICHERN →
14.	▽ (93)	BEREIT 4 ELQ

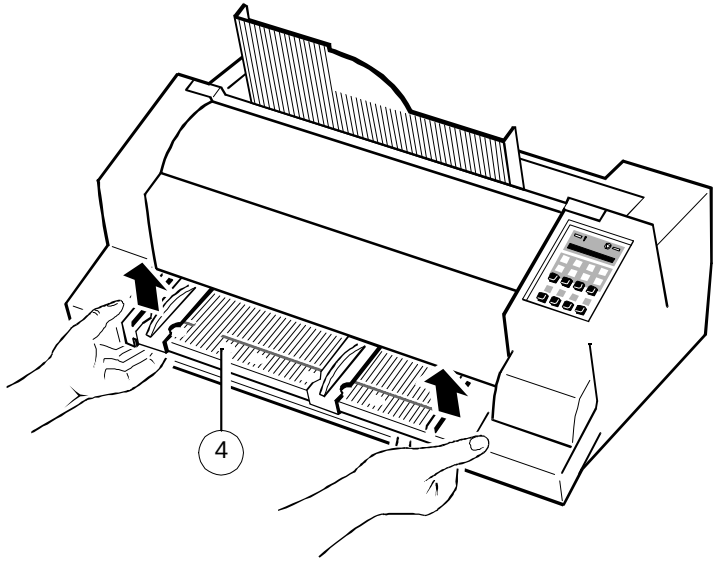
Hinweis: Eine Beschreibung der Funktionstasten finden Sie in Kapitel 2 **Bedienung des Druckers**

1.7 Traktor

Einlegen von Endlospapier

- Der Drucker muß leicht über die Vorderkante des Tisches oder des Druckertisches hinausragen. Stellen Sie sicher, daß der Weg der Papierausgabe nicht durch Kabel an der Rückseite des Druckers behindert wird.

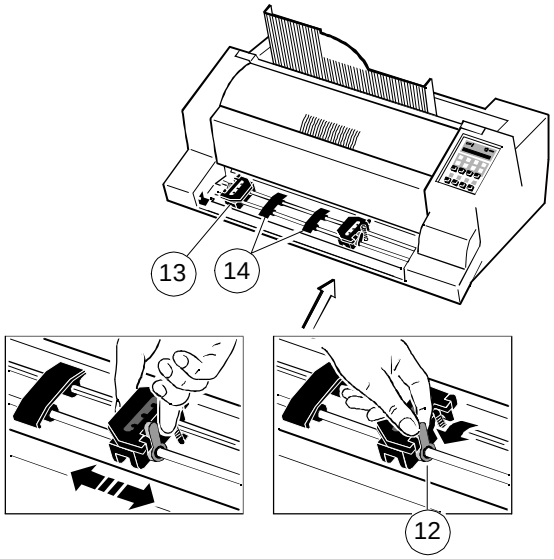
- Den manuellen Formulareinzug (4) vorne an beiden Seiten festhalten, gegen den Widerstand nach oben ziehen und nach vorne herausnehmen.



- Die grünen Traktor-Fixierhebel (12) nach vorne ziehen, um die Traktoren zu lösen.

- Den linken Traktor (13) ganz nach links bewegen und durch Zurückdrücken des grünen Hebels (12) arretieren.

- Den rechten Traktor ungefähr auf die Breite des Papiers einstellen und die Papierstützen (14) in gleichmäßigem Abstand verteilen.

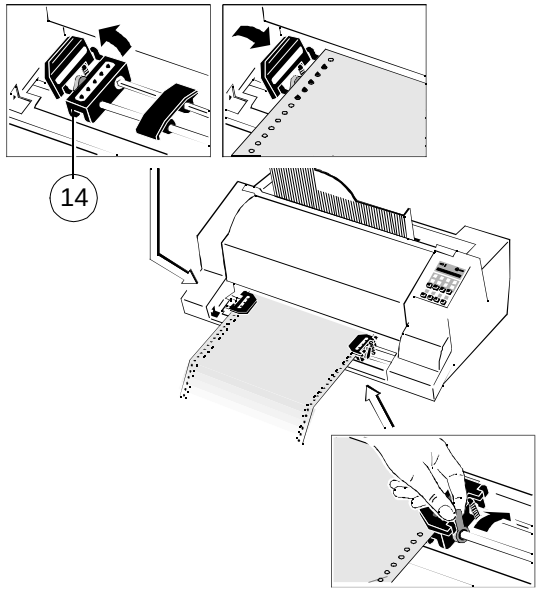


- Die Traktorklappen (16) öffnen und das Papier einlegen.

- Die Traktorklappen schließen.

- Den rechten Traktor etwas nach rechts schieben, um die obere Kante des Endlospapiers zu spannen. Darauf achten, daß das Papier nicht zu stark gespannt wird.

- Die grünen Fixierhebel wieder zurückstellen, um die Traktoren zu arretieren.



- Den manuellen Formulareinzug wieder anbringen.

Hinweis: **Wenn der manuelle Formulareinzug nicht wieder angebracht wird, wird das Papier eventuell nicht einwandfrei transportiert und bedruckt.**

- Über die Menü-Auswahl des Druckers oder über die Software die Papierquelle **TRAKTOR** wählen (siehe Kapitel 1.9).

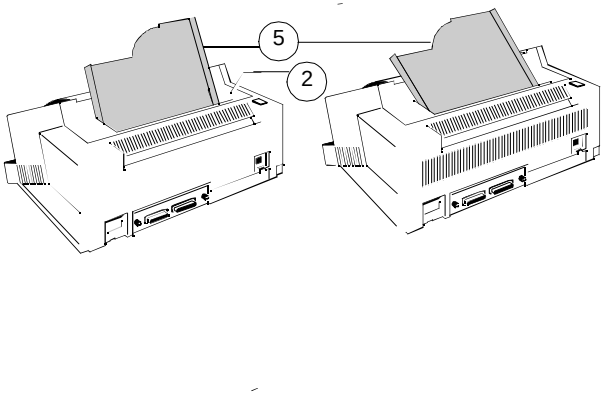
- Einen Druckvorgang starten (siehe Kapitel 1.10), um die Ränder zu kontrollieren. Die Traktoren verschieben, bis der Drucker innerhalb des gewünschten Bereiches druckt.

1.8 Manueller Formulareinzug

Die Ausgabe-Ablage (5) in eine der beiden Führungsschienen in der oberen Abdeckung (2) stecken. Die Bedeutung der beiden Positionen:

- für Papier mit einem Gewicht von 80 g/m² oder mehr ist die steilere Position (linkes Bild) zu verwenden;

- für dünneres Papier ist die weniger stark geneigte Position (rechtes Bild) zu verwenden.

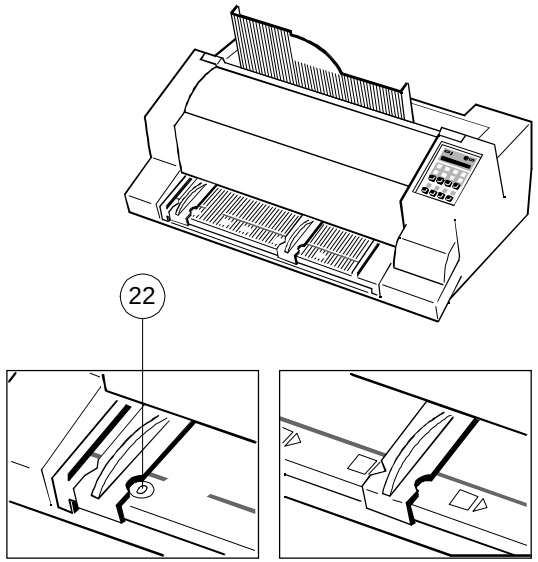


- Kontrollieren, ob der manuelle Formulareinzug installiert ist.

- Die linke Papierführung in die durch ◎ (22) gekennzeichnete Position auf dem Formulareinzug bringen. Bei dieser Einstellung ist der Rand so klein wie möglich.

- Die rechte Papierführung auf die Breite des verwendeten Papiers einstellen.

- Entweder mit den Menü-Einstellungen oder über die Software die Option **MANUELL** für die Papierquelle wählen (siehe Kapitel 1.9).



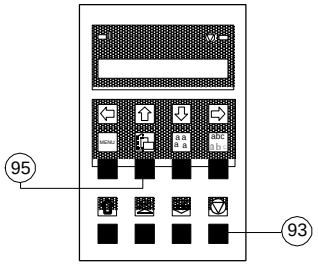
Hinweis: Wenn sich Endlospapier in der Druckposition an der Walze befindet und nicht abgerissen wurde, wird es vorgeschoben und die Meldung **PAP. ABREISSEN** wird angezeigt.

1.9 Wahl der Papierquelle

Die grundlegenden Auswahlmöglichkeiten für die PAPIERQUELLE sind:

- TRAKTOR (Standardvorgabe, angegeben durch ⋆)
- MANUELL

Wählen der Einstellung 'MANUELL' als Papierquelle am Bedienfeld
Im folgenden wird gezeigt, welche Tasten gedrückt werden müssen und welche Angaben auf dem Bedienfeld angezeigt werden.



	Taste	Anzeige
1.	Den Drucker einschalten, **BEREIT 4 ELQ** Meldung abwarten.	
2.	(93)	STOP
3.	(95)	← TRAKTOR ⋆

Hinweis: Ab jetzt dienen die Tasten in der oberen Reihe als Pfeiltasten zur Cursor-Steuerung.

4.	[⇩]	← MANUELL
5.	[⇒]	← MANUELL ⋆
6.	(93)	BEREIT 4 ELQ

- Wenn jetzt ein Ausdruck gestartet wird, dann erscheint die Meldung **PAPIER ANLEGEN**. Ein einzelnes Blatt gerade anlegen. Kurz darauf zieht der Drucker das Blatt ein.

1.10 Test-Ausdrucke

Im Drucker stehen drei Test-Ausdrucke zur Verfügung.

- **DIAGONALTEST** - er zeigt ein Muster aus allen druckbaren Zeichen. Damit kann die Druckqualität sowie der obere und linke Rand überprüft werden.
- **DR. GRAUERT** - ein Normbrief nach ECMA-132, mit dem der Durchsatz des Druckers gemessen wird.
- **HW-AUSBAU** - dieser Testdruck erzeugt einen Ausdruck aller verfügbaren Schriftarten, zeigt den aktuellen Stand des Seitenzählers und liefert Angaben über den technischen Stand.

Die Test-Ausdrucke werden mit den im "Menü" eingestellten Parametern ausgedruckt, z.B. Schriftart, Schriftteilung usw. Einzelheiten dazu im Abschnitt "Menü Modus".

```
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789!§
§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789!
!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789
9!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz012345678
89!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz01234567
789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456
6789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz012345
56789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz01234
456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123
3456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz012
23456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz01
123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz0
0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz
z0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxy
yz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwx
xyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvw
wxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuv
vwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstu
uvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrst
tuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrs
stuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqr
rstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopq
qrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnop
pqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmno
opqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmn
nopqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklm
mnopqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijkl
lmnopqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijk
klmnopqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghij
jklmnopqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghi
ijklmnopqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefgh
hijklmnopqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefg
ghijklmnopqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdef
fghijklmnopqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcde
efghijklmnopqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcd
defghijklmnopqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabc
cdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZab
bcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789!§ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZa
```

DIAGONALTEST

Eilzustellung

Norddeutsche Farbwerke KG
Herrn Dr. Grauert
Große Elbstraße 64

2000 Hamburg 4

Org. III 5/37 H-A 4 34 22.04.75
17.04.75 Volkmann

Vordruckgestaltung für den allgemeinen Schrift-
verkehr, für das Bestell- und Rechnungswesen E i l t

Sehr geehrter Herr Dr. Grauert,

Sie können das Schreiben der Briefe, Bestellungen, Rechnungen usw. sowie das Bearbeiten des Schriftguts rationalisieren, wenn die Vordrucke Ihres Unternehmens den folgenden Normen entsprechen:

DIN 676 Geschäftsbrief; Vordrucke A4
DIN 677 -; Vordruck A5
DIN 679 Geschäftspostkarte; Vordrucke A6

DIN 4991 Vordrucke im Lieferantenverkehr; Rechnung
DIN 4992 -; Bestellung (Auftrag)
DIN 4993 -; Bestellungsannahme (Auftragsbestätigung)
DIN 4994 -; Lieferschein/Lieferanzeige
DIN 4998 Entwurfsblätter für Vordrucke

Diese Normen enthalten alle Einzelheiten für den sinnvollen und zweckmäßigen Aufdruck. Wenn dazu bei der Beschriftung genormter Vordrucke DIN 5008 'Regel für Maschinenschreiben' beachtet wird, entstehen übersichtliche und werbewirksame Schriftstücke.

Die beifgefügten 6 Mustervordrucke zeigen, daß das Beachten der Normen die künstlerische und werbewirksame Gestaltung der Vordrucke nicht ausschließt.

Da wir uns auf die Herstellung genormter Vordrucke spezialisiert haben, können wir besonders billig liefern. Eine Probestellung wird Sie und Ihre Geschäftsfreunde von den Vorteilen überzeugen.

Mit bester Empfehlung

NORAG
Druckerei und Verlagshaus KG

Herrmann

Anlagen

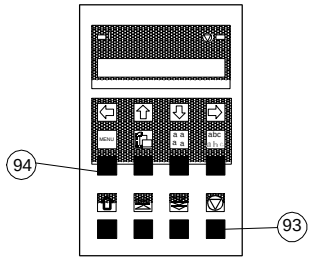
6 Mustervordrucke

DR. GRAUERT

Um den Test-Ausdruck zu starten:

1. Drucker einschalten (in der Anzeige erscheint **BEREIT 4 ELQ**).

Im folgenden wird gezeigt, welche Tasten zu drücken sind und welche Anzeige am Bedienfeld erfolgt.



	Taste	Anzeige	
2.	(93)	STOP	
3.	MENU (94)	MAKRO AUSWAHL	→
4.	[⇓] -- [⇓]	INSTALLATION	→
5.	[⇒]	← SCHNITTSTELLE	→
6.	[⇑] -- [⇑]	← DRUCKER TESTS	→
7.	[⇒]	← DIAGONALTEST	

Mit [⇓] können die anderen Test-Ausdrucke angezeigt werden.

8.	[⇒]	← DIAGONALTEST	*
9.	(93)	DIAGONALTEST	*

Der Drucker beginnt mit dem Druckvorgang auf der definierten Papierquelle.

Um den Test-Ausdruck abzubrechen:

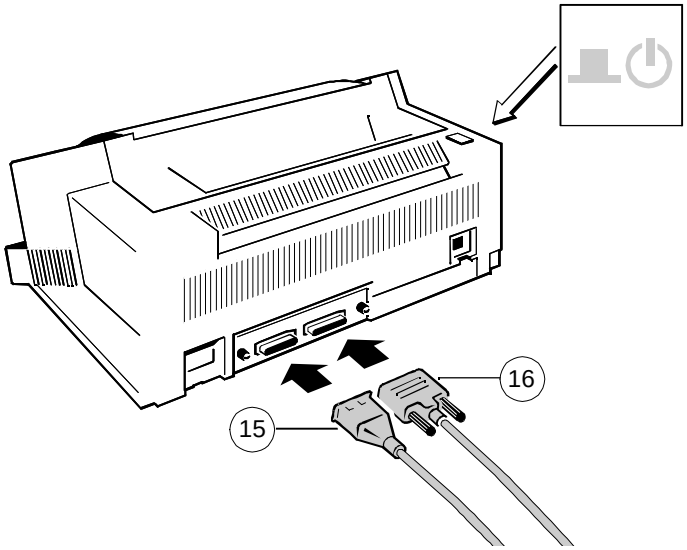
1.	(93)	← DIAGONALTEST	*
2.	[⇐]	← DRUCKER TESTS	→
3.	(93)	BEREIT	4 ELQ

1.11 Anschließen an den Computer

Parallele/serielle Schnittstelle

- Drucker und Computer ausschalten.
- Das vom Computer kommende Schnittstellenkabel mit dem parallelen (17) bzw. dem seriellen (18) Anschluß des Druckers verbinden.
- Die Voreinstellung des Druckers ist **BEIDE AKTIV** mit folgenden Parametern:
  - 8 KByte-Puffer,
  - 8 Bit,
  - gerade Parität,
  - 9600 Baud und
  - DTR-Protokoll.

BEIDE AKTIV bedeutet, daß nach dem Einschalten des Druckers beide Schnittstellen, die serielle und die parallele, für den Datentransfer bereit sind. Wenn die Parameter für die parallele oder serielle Schnittstelle geändert werden müssen, findet man die Informationen hierzu im Kapitel 2 **Menü Modus** und im Anhang A **Interface Description** (Schnittstellenbeschreibung).



1.12 Auswahl der Emulation

Die folgenden Emulationen sind auf dem PM Ser/Par E enthalten:

- Philips GP in Makro 1
- IBM Proprinter XL 24 in Makro 2
- IBM Proprinter XL 24 AGM in Makro 3
- EPSON LQ / ESC/P2 in Makro 4

Die Standardeinstellung ist die **EPSON LQ / ESC/P2** Emulation in Makro 4.

Um von einer Emulation zu einer anderen zu wechseln, gehen Sie so vor, wie am Beispiel "Wechsel von **EPSON LQ / ESC/P2** in Makro 4 nach **IBM PROPR.** in Makro 2" gezeigt wird. Auch zeigt das Beispiel, welche Tasten zu betätigen sind und welche Meldung dazu auf der LCD-Anzeige erscheint.

	Taste	**Anzeige**	
1.	Drucker einschalten (in der Anzeige erscheint **BEREIT 4 ELQ**).		
2.		MAKRO 2	
3.	[⇒]	BEREIT	2 IPP

Die Anzeige **BEREIT 2 IPP** zeigt das ausgewählte Makro und die im Makro selektierte Emulation an. Z. B.:

1	GP	Makro 1 mit GP Emulation
2	IPP	Makro 2 mit IBM Proprinter Emulation
3	AGM	Makro 3 mit IBM Proprinter AGM Emulation
4	ELQ	Makro 4 mit Epson / ESC/P2 Emulation

Hinweis: Eine Anzahl von Einstellungen wird als "Makro" zusammengefaßt. Insgesamt stehen 4 Makros zur Verfügung, jedes mit einer individuell definierten Zusammenstellung von Werten (z.B: Formularlänge, Ränder oder Zeilenabstand).

2. Bedienung des Druckers

2.1 Bedienfeld

Das Bedienfeld
- steuert das Setup für die Kommunikation mit dem Host-Rechner
- steuert verschiedene Parametereinstellungen
- ermöglicht die manuelle Steuerung der Papierverarbeitung
- informiert über den Drucker-Status.

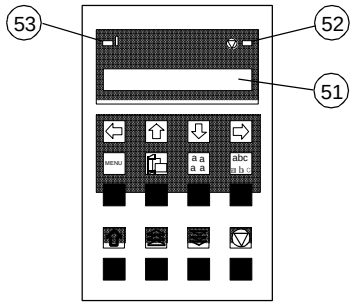
2.1.1 Beschreibung der drei Indikatoren

- **Die 16 stellige Flüssigkristallanzeige (LCD)** (51) zeigt in der Regel den aktuellen Status des Druckers an. Beim Auftreten eines Fehlers - z.B. obere Abdeckung geöffnet - wird die Anzeige durch die entsprechende Fehlermeldung überschrieben (in diesem Beispiel mit **DECKEL OFFEN**). Wenn die Fehlerbedingung nicht mehr vorliegt, erscheint wieder die ursprüngliche Statusinformation auf dem Anzeigefeld.

Die grüne Anzeigelampe Netz EIN (53) leuchtet, wenn der Drucker durch die Betätigung des Netzschalters mit Strom versorgt wird.

Die gelbe Anzeigelampe STOP (52) leuchtet, wenn sich der Drucker im STOP-Modus befindet.

In den STOP-Modus begibt sich der Drucker entweder beim Drücken der [START/STOP] Taste oder automatisch beim Auftreten eines Fehlers, wie z.B. KEIN PAPIER (NO PAPER), DECKEL OFFEN (COVER OPEN) usw.



2.2 Funktionstasten

Die Funktionstasten auf dem Bedienfeld sind in zwei Reihen angeordnet. Die Wirkung der acht Funktionstasten (90) bis (97) ist abhängig von der Betriebsart des Druckers. Folgende Betriebsarten sind möglich:
- **BEREIT** bzw. **AKTIV**
- **STOP**

2.2.1 Kurzbeschreibung der Tasten

- in der Betriebsart **BEREIT** oder **AKTIV**

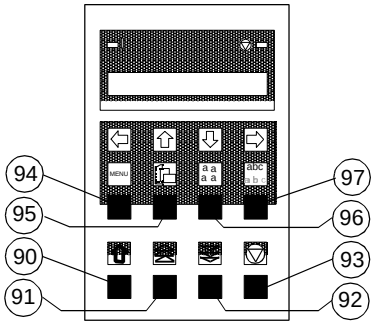
Nummer	Symbol	Funktion
90		**VERT.POS.JUST.** Schnelleinstellung zum Ausgleich des Seitenanfanges
91		**ENDLOS JUST.** Justage eines Ausdruckes auf Endlospapier
92		keine Funktion
93		**START/STOP** Taste Wechsel in den **STOP**-Modus
94-97	MENU a a a a abc a b c	**MAKRO SELEKTION** zur schnellen Selektion eines Makros

Hinweis: Diese oben beschriebenen Schnelleinstellungen (nicht) in der Betriebsart **BEREIT** oder **AKTIV** können unter der Menüfunktion **MENUEZUGRIFF** durch **SCHNELLEIN. AUS** gesperrt werden (siehe **Kapitel 3**). In diesem Fall zeigt der Drucker nach Betätigung von einer dieser Tasten kurz den Hinweis **GESPERRT** an.

- in der Betriebsart **STOP**

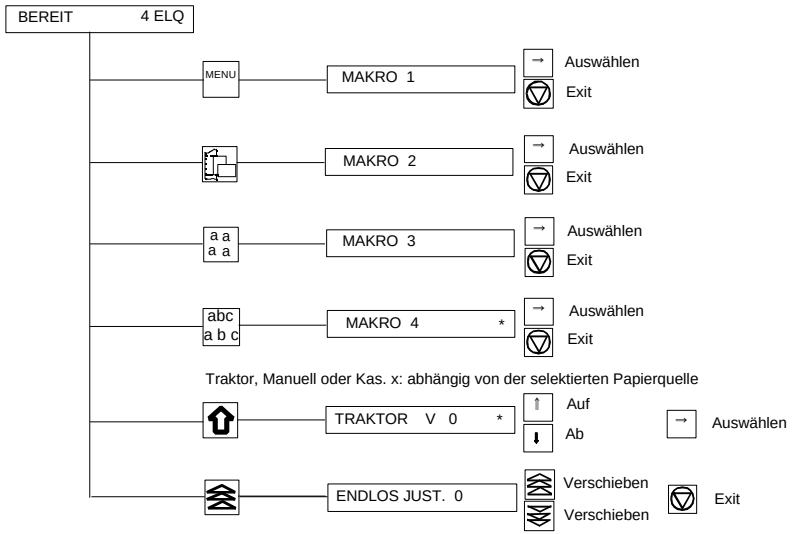
Nummer	Symbol	Funktion
90		**Einzug- oder Auswurftaste**
91, 92		**Papiervorschub-**, **Papierrückschubtaste**
93		**START/STOP** Taste Wechsel in den **BEREIT**-Modus
94	MENU	**MENÜ** Taste zum Einstieg in die erste Stufe des Menü Modus
95		**PAPIER QUELLE** zur schnellen Einstellung des Papierweges
96	a a a a	**FONT** Taste zur schnellen Einstellung des Fonts (Schriftart)
97	abc a b c	**Zeichenabstand** (Pitch) zur schnellen Einstellung des Zeichenabstandes

Hinweis: Nach Betätigung der Tasten MENU, a a / a a, abc / a b c ist der Menü Modus aktiviert. Jetzt können die Tasten der oberen Reihe nur noch zur Bewegung des Cursor benutzt werden (gemäß den Pfeilen [⇒], [⇐], [⇑] und [⇓] nach rechts, links, oben und unten).



2.2.2 **Detailbeschreibung der Tasten** in der Betriebsart **BEREIT** oder **AKTIV**

- **Schnelleinstellung** (Nur aktiv, wenn nicht unter der Funktion **MENUEZUGRIFF** durch **SCHNELLEIN. AUS** gesperrt - s. **Kap. 3**)



- **Obere Tastenreihe**:
  Zur **schnellen Makroselektion** werden die Tasten MENU , , a a / a a und abc / a b c (94) bis (97) benutzt. Dabei selektiert man von links nach rechts Makro 1 bis Makro 4. Wird z.B. die Taste (95) betätigt, wechselt der Drucker in die Betriebsart **STOP** und es erscheint im Anzeigefeld **MAKRO 2**. Betätigen Sie zur Aktivierung eines gewählten Makros die Taste [⇒]. Der Drucker kehrt jetzt in den **BEREIT** oder **AKTIV** Modus zurück und meldet sich in diesem Beispiel mit **BEREIT 2 IPP**. Das bedeutet das Makro 2 mit der IBM Proprinter Emulation ist aktiv.

  Wurde eine der Tasten (94) bis (97) versehentlich betätigt, so storniert man den Vorgang durch Drücken der Taste (93).

  Hinweis: Alle Konfigurationseinstellungen (z.B. Formularlänge oder Papierquelle) des selektierten Makros werden ab sofort wirksam!

- **Untere Tastenreihe:**
  Wenn eine Anwendung mit Endlosformularen eine spezielle vertikale Positionierung erfordert, sind zwei Möglichkeiten der Einstellung im Menü vorgesehen:
  - Einstellung Vertikale Positionierung mit der **VERT.POS.JUST.** Taste (90)
  - Enlosverschiebung mit der **ENDLOS JUST** Taste (91).

- **Vertikale Positionierung (VERT.POS.JUST.)** (90).
  Mit dieser Funktion erreicht man den direkten Einsprung in den Menü Modus, um die vertikale Positionierung anzupassen. Verändert wird die Einstellung im aktuellen Makro für den z. Zt. selektierten Papierweg (**TRAKTOR V** für den Traktor, **MANUELL V** für die manuelle Papierzuführung oder **KAS. x V** für die automatischen Zuführkassetten 1 - 3).

  Mit diesem Korrekturwert positioniert man den Ausdruck in bezug auf die Oberkante eines vorgedruckten Formulars. Die Einstellung wirkt sich nach jedem Seitenvorschub (Form Feed) aus. Die eingestellten Werte für die **ERSTE ZEILE** und die **LETZTE ZEILE** werden mit berücksichtigt. Diese Werte sind Teil der Druckerkonfiguration und können durch die Funktion **SICHERN** gespeichert werden.

Der von dieser Einstellung abgedeckte Bereich beträgt $-^{15}/_{60}$ bis $+^{240}/_{60}$ Zoll ($^{1}/_{60}$" ≙ 0,42 mm), wobei "-" (minus) eine Verschiebung nach oben und "+" (plus) nach unten bedeutet (siehe Tabelle Kapitel 3.4 **Beschreibung der Einstellmöglichkeiten** für **VERT.POS.JUST.**).

Hinweis: Wird diese Funktion während eines laufenden Ausdruckes aktiviert, dann wird die Einstellung ab der folgenden Seite wirksam. Empfehlenswert ist die Einstellung von **VERT.POS.JUST.** vor dem Beginn eines Audruckes.

- **Endlosverschiebung mit der Taste** ⩙ **(91)** ("Handradfunktion")
Endlosformulare können mit dieser Funktion manuell verschoben werden, wenn sie sich an der Parkposition befinden oder bereits Daten im Puffer sind bzw. ein Formular teilweise bedruckt ist. Die Endlospapier Verschiebung kann nur im **BEREIT** oder **AKTIV** Modus aktiviert werden.

Hinweis: Die Taste ⩚ (92) hat im **BEREIT** oder **AKTIV** Modus keine Wirkung!

Nach Betätigung der Taste ⩙ erscheint im Anzeigefeld die Meldung **ENDLOS JUST.** mit dem Wert **0**, der Drucker hält einen evtl. laufenden Ausdruck an und wechselt in den **STOP** Modus.
Durch Betätigung von ⩙ (91) oder ⩚ (92) kann die vertikale Druckposition verschoben werden.

	Taste	**Anzeige**
1		BEREIT 4 ELQ
2	⩙	ENDLOS JUST. 0
3	⩙	ENDLOS JUST. 0, +1, +2, +3...
4	⩚	ENDLOS JUST ....+3, +2,+ 1, 0
5	▽	BEREIT 4 ELQ

Hinweis: Die Einstellung beeinflußt den Zeilenzähler der laufenden Druckausgabe und läßt sich nicht für andere Druckausgaben speichern. Ein Seitenvorschub (Formularvorschub - Form Feed) hebt diese Einstellung wieder auf.

Einsatz dieser Funktion
Endlospapier mit vorgedruckten Formularen (z.B. Überweisungen) setzt eine genaue Zeilenpositionierung voraus. Nehmen wir an, daß ein Wert in ein Feld mit einem schwarzen Rand gedruckt werden soll, dann kann es folgende Fehler geben:

- der ausgedruckte Wert befindet sich auf dem oberen Rand - das Formular muß etwas nach oben geschoben werden.
- der ausgedruckte Wert liegt auf dem unteren Rand - das Formular muß nach unten verschoben werden. Die Durchführung einer Zeilenberichtigung für ein Formular, das sich in der Parkposition oder auf der 1. Druckzeile befindet, muß durch einen Vorschub auf das zweite Blatt erfolgen. Stellt man den Fehler im laufenden Druck (also nicht am Formularanfang) fest, so kann der Versatz durch Rückschub ausgeglichen werden.

Befindet sich das Papier in der Parkposition, wird es mit der nächsten Betätigung von ⩙ eingezogen. Jeder weitere Tastendruck erhöht den Wert im Bedienfeld, aber es erfolgt keine Formularbewegung. Wird die Taste gedrückt gehalten, werden die ersten 20 Erhöhungen in Einerschritten und die weiteren Erhöhungen in Zehnerschritten angezeigt. Ein Einerschritt entspricht einer Verschiebung des Formulars um $^{1}/_{60}$ Zoll (0,42 mm) und bei einem Zehnerschritt um $^{1}/_{6}$ Zoll (4,2 mm). Wird die Taste losgelassen und anschließend wieder gedrückt, dann erfolgt die Erhöhung wieder in Einerschritten. Ein Überschreiten des gewünschten Wertes für die Verschiebung kann mit der Taste ⩚ (92) zurückgesetzt werden.

Der Einstellungsbereich ist abhängig von der eingestellten Formularlänge und der zum Zeitpunkt der Unterbrechung erreichten Druckposition. Ein maximaler Vorschub ist von der aktuellen Position bis zur Seitengrenze plus einer ganzen Seite möglich, jedoch insgesamt nicht mehr als 999 Schritte (42 cm). Ein Rückschub ist nur bis zur oberen Kante der aktuellen Seite möglich.

Ist der benötigte Wert gefunden, wechselt man mit der Taste ▽ (93) in den **BEREIT** oder **AKTIV** Modus.

Jetzt gibt es folgende Möglichkeiten:

- Wurde die Einstellung vor Druckbeginn geändert, so wird das Formular um den eingestellten Wert verschoben, bevor der Druck beginnt.
- Wurde nach einem Probedruck oder im laufenden Ausdruck ein Versatz festgestellt und eine Korrektureinstellung durchgeführt, so werden die sich jetzt noch im Druckpuffer befindlichen Daten ausgedruckt und erst danach das Formular um den eingestellten Versatz vorgeschoben. Alle dann folgenden Daten werden auf der neuen Zeilenposition gedruckt.

- START/**STOP-Taste** ▽ (93)
  Nach Betätigung der ▽ Taste wechselt der Drucker in den STOP-Modus. Alle Druck- und Papieroperationen werden sofort angehalten. Die Anzeigelampe STOP (52) leuchtet auf und im Anzeigenfeld erscheint die Meldung **STOP**. Alle Funktionstasten werden freigegeben. Durch ein erneutes Drücken von ▽ verläßt der Drucker den STOP oder MENUE Modus.

2.2.3 Bedeutung der Tasten im STOP Modus

- **Untere Tastenreihe:**
  - **Einzug- oder Auswurf-Taste** ⇧ (90)
    Nach Betätigung der Einzug- oder Auswurftaste wird Endlospapier aus der Parkposition in die Druckposition oder aus der Druckposition zur Abreißposition geschoben. Nach dem Abreißen wird bei einem folgenden Druckauftrag das Endlospapier auf die erste zu bedruckende Zeile zurückgeschoben.
    Einzelblätter werden eingezogen oder, wenn sie sich in der Druckposition befinden, ausgeworfen.

Hinweis: Diese Taste ist bei geöffneter oberer Abdeckung nicht aktiv.

- **PAPIER VOR-** ≋ (91) **und PAPIER RÜCK-Taste** ≋ (92)
  Das Papier bewegt sich in Pfeilrichtung zuerst in Schritten von $^{1}/_{90}$ Zoll (0,28 mm). Wenn eine dieser Tasten niedergehalten wird, erfolgt ein kontinuierlicher Vor- bzw. Rückschub.
  Beim Vorschub stoppt Endlospapier, wenn es aus der Parkposition kommt, an der Druckposition, oder wenn es aus der Druckposition kommt, an der Abreißposition.
  Beim Rückschub stoppt Endlospapier entweder an der Parkposition, Druckposition oder an der Abreißposition.

Hinweis: Der Drucker zieht das Papier automatisch von der gewählten Papierquelle ein. Im Falle eines Papierstaus dienen die Tasten ⇧ , ≋ und ≋ zum Transportieren des Papiers.

- **START**/STOP-Taste ▽ (93)
  - läßt die Anzeigelampe STOP erlöschen
  - führt den Drucker in den betriebsbereiten Zustand über
  - startet den Ausdruck oder die Selbsttest Funktionen (siehe MENUE Modus) oder führt die Schnittstelle in den Status **BEREIT** über (wird angezeigt)
  - verläßt den MENUE Modus.

2.3 Menü-Modus

Anstelle der oft üblichen Vielzahl von DIP-Schaltern sind im Drucker sämtliche bedienbaren Funktionen durch ein MENUE realisiert.

Dieses Menü bietet:

- leichte Handhabung der Konfiguration (Schnittstelle usw.)
- schnelle Parameteränderung während der Anwendung
- eine Sicherungsfunktion, um Änderungen dauerhaft abspeichern zu können (bis sie dann erneut gezielt geändert werden). Dadurch wird die Änderung von Voreinstellungen erleichtert.

Das Menü gliedert sich in bis zu vier Stufen:

- Stufe 1 mit der Hauptfunktion
- Stufe 2 mit Unterfunktionen
- Stufe 3 erlaubt die Auswahl/Aktivierung von Werten oder hat weitere Unterfunktionen
- Stufe 4 erlaubt die Auswahl/Aktivierung von Werten.

2.3.1 Navigation durch das Menü

Zur Aktivierung des Menüs führen Sie folgende Schritte aus:

- Drücken der ▽ (93) Taste
  Der Drucker geht dadurch in den STOP-Mode und im Display erscheint die Meldung **STOP**
- Drücken der MENU (94) Taste in der oberen Reihe des Bedienfeldes. Nachdem der Menü-Modus aktiviert ist, können die Tasten in der oberen Reihe nur noch zur Bewegung des Cursor benutzt werden (gemäß den Pfeilen nach oben, unten, rechts und links).

Selektion in einer Menüstufe:

- Drücken der [⇑] oder [⇓] Taste; die Tasten haben eine Schleifenfunktion, d.h. nach Erreichen der letzten Auswahlmöglichkeit wird die erste Möglichkeit wieder angezeigt.

Als Anzeige auf dem Display gibt es die folgenden vier Möglichkeiten:

Diese Anzeige erscheint nur in der Hauptfunktion. Um in die nächste Stufe zu gelangen, muß die [⇒] Taste betätigt werden.

Nun sind wir in einer Unterfunktion. Eine Bewegung in beide Richtungen ist durch die Tasten [⇐] oder [⇒] möglich.

In der letzten Stufe, zur Auswahl und Aktivierung von Werten, zeigt rechts ein Stern (★) die aktuelle Auswahl an.

Eine Änderung der Werte ist durch Betätigung der [⇑] oder [⇓] Tasten möglich. Es erscheint folgende Anzeige:

2.3.2 Aktivierung einer neuen Auswahl:

- Betätigen Sie zur Aktivierung einer neuen Auswahl die [⇒] Taste; der aktivierte Wert wird jetzt durch einen Stern (★) in der letzten Position gekennzeichnet (vergl. das vorherige Bild).

Hinweis: Alle Cursor Tasten haben eine Wiederholungsfunktion.

Um den Menü-Modus zu verlassen, betätigen Sie die ▽ Taste oder man geht mit der [⇐] Taste zurück zur Hauptfunktion und betätigt erneut die [⇐] Taste.

Eine Anzahl von WERT-Einstellungen wird als "Makro" zusammengefaßt. Insgesamt stehen 4 Makros zur Verfügung, jedes mit einer individuell definierten Zusammenstellung von Werten.

Als Standardeinstellung gibt es vier Makros mit folgenden Druckeremulationen:

Makro	**Emulation**
1	Philips GP
2	IBM Proprinter XL 24
3	IBM Proprinter XL 24 AGM
4	EPSON LQ 1060, LQ 2550 / ESC/P2

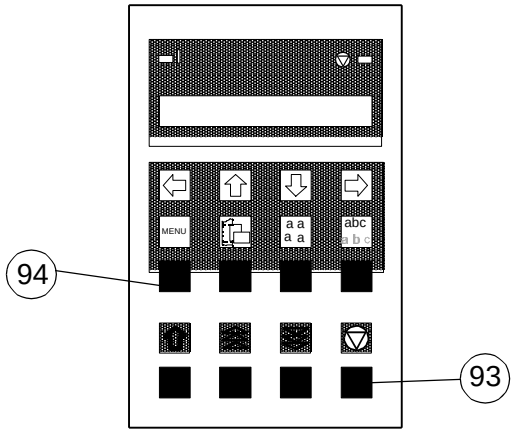
Diese vorgegebenen Makros können entsprechend den Anwenderwünschen und den Belangen der Applikation angepaßt werden. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, daß z. B. für eine Anwendung mit den Einstellungen (z.B. Formulargröße) von Makro 1 gearbeitet wird und eine andere Anwendung das Makro 2 benötigt, da es z.B. mit einer anderen Formulargröße arbeitet. Es muß nur ein anders Makro selektiert und aktiviert werden. Alle anderen Einstellungen sind damit erledigt.

2.3.3 Sicherung der ausgewählten und aktivierten Werte

Soll die Auswahl permanent sein, d.h. nach Aus- und Einschalten des Druckers erhalten bleiben, so wird dies mit der Funktion **MENUE SICHERN** erreicht. Die folgenden Schritte sind dafür notwendig:

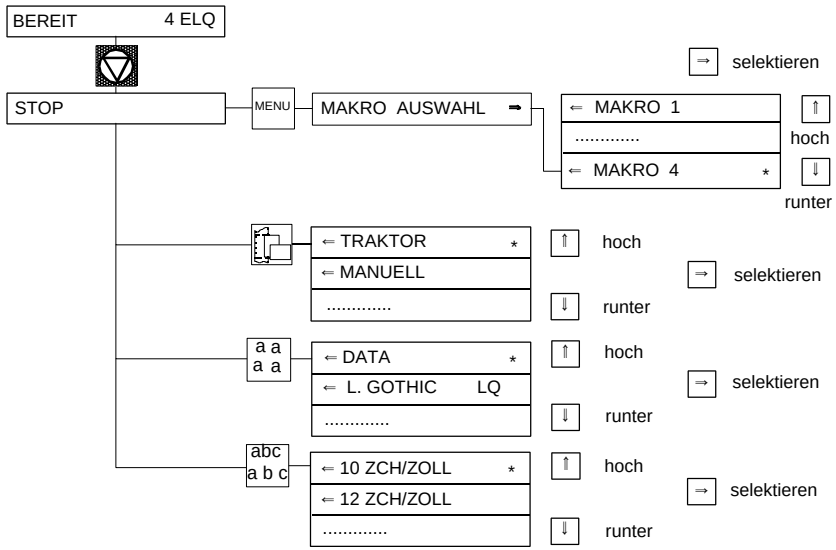
	Taste	Display	
1.	(93)	STOP	
2.	MENU (94)	MAKRO AUSWAHL	→
3.	[⇑] -- [⇑]	MENUE SICHERN	→
4.	[⇒]	SICHERT (Anzeige blinkt)	★
4a.		MENUE SICHERN	→
5.	(93)	BEREIT	4 ELQ

Hinweis: Nach Einstellung der verschiedenen Möglichkeiten können die Parameter- und Makro-Einstellungen mit der Funktion **MENUE DRUCKEN** ausgedruckt werden.



2.3.4 Schnelleinstellungen

Für oft benötigte Einstellungen (Papierquelle, Schriftart oder Zeichenabstand) können Sie mit den in der oberen Reihe liegenden Funktionstasten MENU , , a a / a a und abc / a b c direkt an den entsprechenden Menüpunkt springen. Danach können die Tasten der oberen Reihe nur noch zur Bewegung im Menü benutzt werden (vergl. Abschnitt **2.3.1 Navigation durch das Menü**).



2.4 Status- und Fehlermeldungen

Bei einem Zustand, in dem der normale Druckerbetrieb nicht möglich ist, erscheinen folgende Meldungen:

STOP
In diesen Zustand wird nach Drücken von ▽ übergegangen. Gleichzeitig leuchtet die Anzeigelampe STOP auf.

DECKEL OFFEN
Diese Meldung erscheint, wenn die obere Abdeckung geöffnet und der Drucker gleichzeitig im BEREIT oder AKTIV-Modus ist.

KAS. LADEN ....
Wird angezeigt, wenn der Host-Rechner einer leeren Einzelblatt-Kassette (Option) einen Papiervorschub- oder Druck-Befehl erteilt. Der Drucker schaltet auf STOP-Betrieb.

TRAKTOR LADEN
Wird angezeigt, wenn der Host-Rechner einen Papiervorschub- oder Druck-Befehl erteilt oder wenn der Traktor als Papierquelle gewählt wurde und kein Papier mehr vorhanden ist. Der Drucker schaltet auf STOP-Betrieb.

PAPIER ANLEGEN
Ebenso wie TRAKTOR LADEN, jedoch schaltet der Drucker **nicht** auf **STOP**-Betrieb! Das Papier muß manuell zugeführt werden; kurz darauf zieht der Drucker das Papier ein und beginnt zu drucken.

PAPIERSTAU TRF,
PAPIERSTAU ASF und
PAPIERSTAU MANUELL
Wird angezeigt, wenn sich ein Blatt in der Kassette verklemmt hat oder wenn bei Verwendung der Traktorzuführung bei aufeinanderfolgenden Zeilenvorschüben das Endlospapier nicht korrekt transportiert wird. Wie der Papierstau beseitigt werden kann, ist in Kapitel **5 Fehlersuche und Diagnose** beschrieben.

PAP. ABREISSEN
Wird angezeigt, wenn vom gerade gewählten Traktor auf eine andere Papierquelle umgeschaltet wird und das Endlospapier nicht in die Parkposition gebracht werden konnte. Das Endlospapier muß entlang der hinteren Kante des Druckers, die sich direkt über dem Endlospapierausgang befindet, abgerissen werden (von links nach rechts). Die Taste ▽ drücken, damit das Papier rückwärts in die Parkposition gebracht werden kann, so daß die neu gewählte Papierquelle benutzt werden kann.

Wenn das Papier nicht abgerissen wird, schaltet der Drucker auf STOP-Betrieb und zeigt weiterhin die Meldung **PAP. ABREISSEN** an.

PAP. ENTNEHMEN
Diese Meldung wird angezeigt, wenn für die Einzelblatt-Ausgabe (Kassette oder Manuell) die Einstellung **AUSGABE VORN/Q** gewählt wurde. Nach dem Druckvorgang und der Blattausgabe an der Vorderseite schaltet der Drucker auf STOP-Betrieb und zeigt die Meldung **PAP. ENTNEHMEN** an. Das Papier entnehmen und die Taste ▽ drücken.

Hinweis: Bei anderen Fehlermeldungen wie **AGC FEHLER**, **HORIZ. FEHLER** oder **SPEICH. ÜBERLAUF** sehen Sie im Kapitel **5.2 Fehlersuche** nach, oder fordern Sie bitte den Kundendienst an.

3 Konfigurieren des Druckers

3.1 Was versteht man unter "Konfiguration"

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie der Drucker über das Bedienfeld und die Menü-Einstellungen so eingestellt oder konfiguriert werden kann, daß der Drucker und der Computer problemlos miteinander kommunizieren können.

Damit die beiden Geräte miteinander kommunizieren können, müssen das Betriebssystem des Computers und der Drucker über die gleichen Kommunikations-Einstellungen oder -Funktionen verfügen.
Die wichtigsten Werte sind:
- Protokoll,
- Baud-Rate,
- Zeichenlänge,
- Schnittstellentyp,
- Parität.

Es ist auch möglich, daß einige Druckereinstellungen in Abhängigkeit von der Hardware und der Applikation geändert werden müssen - z. B. für die:
- Papierbehandlung
- Textverarbeitung.

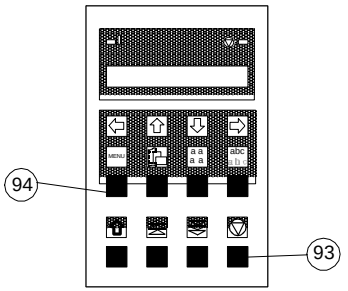
Durch den Menü-Modus ist ein Zugriff auf den Konfigurationsspeicher möglich. Im Speicher sind alle Funktionen und Parameter des Druckers sowie die für den Betrieb des Druckers gewählten Einstellungen und evtl. Änderungen hinterlegt. Eine genaue Beschreibung aller Funktionen und Parameter finden Sie in Abschnitt 3.4 **Beschreibung der Einstellungsmöglichkeiten**.

Die Standardkonfiguration kann mit der Funktion **MENUE DRUCKEN** ausgedruckt werden. Auf der nächsten Seite wird gezeigt, welche Tastenfolge am Bedienfeld betätigt werden muß, um den Ausdruck zu erhalten.

	Taste	Display	
1.	Drucker einschalten	BEREIT	4 ELQ
2.	(93)	STOP	
3.	(94)	MAKRO AUSWAHL	→
4.	[⇑]	MENUE DRUCKEN	→
5.	[⇒]	← MENUE DRUCKEN	
6.	[⇒]	← MENUE DRUCKEN	★
7.	(93)	← MENUE DRUCKEN	★

Der Drucker wird den Ausdruck auf das Papier in dem selektierten Papierweg drucken. Danach erscheint die folgende Meldung auf dem Display:

8.		← MENUE DRUCKEN	
9.	(93)	BEREIT	4 ELQ



3.2 Standard Konfiguration

Der erste Ausdruck des Menüs hat das folgende Aussehen:

```
MENUE AUSDRUCK                          VERSION                  20xxxxxx

SCHNITTSTELLE                           EINSTELLUNGEN

PUFFERGROESSE          8 KBYTE          AGC POSITION                 24
ZEICHENLAENGE            8 BIT          KOPFABSTAND                   0
SCHNITTST.TYP   PARALL./ RS232          PAPER-IN JUST.                0     *)
BAUD-RATE           9600 BIT/S          SCHNEIDE V-POS                0
PARITAET            IGNORIEREN          UNI-DIREKT.BEF               JA
PROTOKOLL                DTR            TRAKT. FF-MODE       FF IGNORIEREN
CTS MODE        CTS IGNORIEREN

                                        MENUEZUGRIFF           ALLE FUNKT.


       AKTUELLE EINSTELLUNGEN       MAKRO 1*        MAKRO 2        MAKRO 3       MAKRO 4

FONT                       DATA           DATA           DATA           DATA          DATA
DRUCKQUAL.                   LQ             LQ             LQ             LQ            LQ
HALBZEILE       POSITIONIERUNG  POSITIONIERUNG  INDEX/EXPONENT  INDEX/EXPONENT  INDEX/EXPONENT
ZEICHENABSTAND     10 ZCH/ZOLL     10 ZCH/ZOLL     10 ZCH/ZOLL     10 ZCH/ZOLL     10 ZCH/ZOLL
ZEILENABSTAND    6 ZEILEN/ZOLL   6 ZEILEN/ZOLL   6 ZEILEN/ZOLL   6 ZEILEN/ZOLL   6 ZEILEN/ZOLL
FORMULARLAENGE       72 ZEILEN       72 ZEILEN       72 ZEILEN       72 ZEILEN       72 ZEILEN
TRAKTOR V-POS                0               0               0               0             0
MANUELL V-POS                0               0               0               0             0
KAS. 1  V-POS                0               0               0               0             0
KAS. 2  V-POS                0               0               0               0             0
KAS. 3  V-POS                0               0               0               0             0
ZEILENANFANG       1. POSITION     1. POSITION     1. POSITION     1. POSITION     1. POSITION
ZEILENENDE       136. POSITION   136. POSITION   136. POSITION   136. POSITION   136. POSITION
ERSTE ZEILE           1. ZEILE        1. ZEILE        1. ZEILE        1. ZEILE        1. ZEILE
LETZTE ZEILE      1. VON UNTEN    1. VON UNTEN    1. VON UNTEN    1. VON UNTEN    1. VON UNTEN
PERF. SPRUNG                JA              JA              JA              JA            JA
PAPIERQUELLE           TRAKTOR         TRAKTOR         TRAKTOR         TRAKTOR       TRAKTOR
PAPIERAUSGABE           ABLAGE          ABLAGE          ABLAGE          ABLAGE        ABLAGE
EMULATION             EPSON LQ        EPSON LQ       IBM PROPR.  IBM PROPR. AGM     EPSON LQ
ZEICHENSATZ     EPSON EXT. GCT  EPSON EXT. GCT       IBM SET 2       IBM SET 2  EPSON EXT. GCT
                   3: GERMANY      3: GERMANY      1: U.S.A.       1: U.S.A.       1: U.S.A.
ZEILENMODE        LF=LF, CR=CR    LF=LF, CR=CR    LF=LF, CR=CR    LF=LF, CR=CR    LF=LF, CR=CR
$$-BEFEHLE                NEIN            NEIN            NEIN            NEIN          NEIN
ABREISSEN                 NEIN            NEIN            NEIN            NEIN          NEIN
VORVEREINZELN             NEIN            NEIN            NEIN            NEIN          NEIN
```

Hinweis: Der Stern (⋆) nach MAKRO 1 zeigt das z. Zt. aktuelle Makro an.

*) Dieser Wert hängt von der werkseitigen Einstellung ab!

Durch die Menüfunktion **FABRIKEINST.** (Fabrikeinstellung) werden diese Standardeinstellung wieder hergestellt.

3.3 Erklärung des Menüausdruckes

In der Kopfzeile, hinter dem Text: **VERSION**, findet man die Nummer des Freigabestandes der Drucker-Firmware. Darunter finden Sie zwei Titelzeilen, unter denen die zugehörigen Werte stehen:

– **SCHNITTSTELLE** - hier stehen die Standardeinstellungen für die Datenübertragung von Computer zum Drucker.
  Es sind folgende Einstellungen:
  – Puffer 8 Kbyte
  – Zeichenlänge 8 Bit
  – Schnittstellentyp Parallel / RS232
  – Baud-Rate 9600 Bit/s.
  – Parität Ignorieren
  – Protokoll DTR
  – CTS Mode CTS Ignorieren

– **EINSTELLUNGEN** - detaillierte Informationen folgen im Abschnitt 3.4 **Beschreibung der Einstellungsmöglichkeiten**.

Im letzten großen Teil werden alle **MAKRO**-Einstellungen gelistet. Da **MAKRO 4** die z. Zt. gültige Einstellung ist, wird es durch einen Stern (⋆) gekennzeichnet.

Werden neue Einstellungen nicht gesichert, so sind sie nach einem Aus- und Einschalten verloren.

Wenn einige Änderungen innerhalb des aktuellen Makros durch die Applikation vorgenommen werden, dann erscheinen diese geänderten Einstellungen unter der Überschrift **AKTUELLE EINSTELLUNGEN**.

3.4 Beschreibung der Einstellungsmöglichkeiten

Hauptfunktion
Die folgenden Hauptfunktionen sind verfügbar:

- **MAKRO AUSWAHL**
  Zur Selektion und Aktivierung eines der vier definierten Makros. Damit läßt sich der Drucker schnell und sicher auf die Besonderheiten einer Applikation einstellen.
  Beispiel: In der Applikation A unter Makro 1 wird 12"-Papier bearbeitet und in Applikation B unter Makro 2 werden Überweisungsträger bedruckt.

- **ÄNDERN MAKRO**
  In diesem Teil besteht die Möglichkeit ein spezielles Makro für eine Applikation zu erstellen. (Detailinformation finden Sie in dem Abschnitt **ÄNDERN MAKRO** auf der folgenden Seite.

Bemerkung: Die Parameter lassen sich über das Bedienfeld oder über eine entsprechende "Control-Code-Sequenz" durch die Applikation einstellen. Die Einstellungen über die "Control-Code-Sequenz" erscheinen in der Spalte **AKTUELLE EINSTELLUNGEN**.

- **INSTALLATION**
  Die erste Unterfunktion - **SCHNITTSTELLE** - beinhaltet die Parameter für die Datenübertragung vom Rechner.
  Die Unterfunktion - **EINSTELLUNGEN** - dient zur Einstellung des Druckers, um ein optimales Druckbild zu erhalten. (Detailinformation finden Sie in dem Abschnitt **Unterfunktion SCHNITTSTELLE / EINSTELLUNGEN** auf den folgenden Seiten).

- **MENÜ SICHERN**
  Alle Änderungen innerhalb eines Makros können mit dieser Funktion in den Konfigurationsspeicher des Druckers geschrieben (gesichert) werden. Nach einem erneuten Aus- und Einschalten stehen jetzt die neuen Werte zur Verfügung.

  Während der Ausführung dieser Funktion blinkt der Hinweis **SICHERT** in der Anzeige.

- **MENÜ DRUCKEN**
  Mit dieser Funktion werden Parametereinstellungen und Makro-Definitionen als Referenz ausgedruckt.

  Um den Druckvorgang zu starten, muß der Stop-Modus (durch Drücken der ▽ Taste) verlassen werden. (vergl. Abschnitt 3.1)

  Während der Ausführung dieser Funktion erscheint **MENUE DRUCKEN** in der Anzeige.

Hauptfunktion ÄNDERN MAKRO

- **FONT**
  Ein Font bezeichnet eine Schriftart, zu der Zeichen gleichen Stils und gleicher Größe zusammengefaßt werden. Das Erscheinungsbild des Fonts kann mit Attributen wie Größe, **Fett**, *Kursiv* usw. geändert werden.

  Folgende Fonts sind im Personality Modul SER/PAR enthalten:
  - Data
  - Roman
  - San Serif
  - Courier
  - Prestige
  - Script
  - OCR B
  - OCR A
  - Orator-C
  - Orator
  - DATA LARGE;

  siehe auch Druckbeispiele im Anhang B.

Hinweis: Der Druckertest **HW-AUSBAU** erzeugt einen Ausdruck von allen verfügbaren Schriftarten.
Die in der Firmware des Druckers enthaltenen Barcode werden nicht gedruckt. Einzelheiten zum Druck der Barcode finden Sie im Anhang **G-BARCODE QUICK REFERENCE** (grüne Seiten).

- **DRUCKQUAL.** (Druckqualität)
  Es können drei verschiedene Druckqualitätsstufen gewählt werden:
  - Normalschrift (Font heißt "Data")
  - Korrespondenzfähiges Schriftbild (es erscheint NLQ neben dem Fontnamen)
  - Schönschrift (es erscheint LQ neben dem Fontnamen).

  Die Verbesserung der Druckqualität bringt Geschwindigkeitseinbußen mit sich.

- **HALBZEILE**
  Der Wert **POSITIONIERUNG** bedeutet, daß bei einer Hoch- oder Tieferstellung der Text ohne Verkleinerung um eine halbe Zeile ($^1/_{12}$ Zoll) nach oben oder unten versetzt wird. Bei **INDEX/EXPONENT** wird der Text verkleinert oben bzw unten in der Zeile gedruckt.
  Beispiel: INDEX/EXPONENT 5^2 oder 5_2
  POSITIONIERUNG 5^2 oder 5_2

- **ZEICHENABSTAND (Pitch)**
  Bezeichnet die Anzahl der gedruckten Zeichen pro Zoll.

  Bei allen vorhandenen Fonts können alle Schriftteilungen eingesetzt werden. In einigen Fällen kann dies mit dem Stil der Fonts in Konflikt kommen.

- **ZEILENABSTAND**
  Bestimmt die Anzahl der Zeilen pro Zoll.

- **FORMULARLÄNGE** (nur für Endlospapier)
  Die Formularlänge wird in Zeilen ausgedrückt und kann in einem Bereich von 5 bis 132 Zeilen eingestellt werden. Alle Formularlängen werden auf der Basis von sechs Zeilen pro Zoll berechnet, selbst dann, wenn die Anzahl der Zeilen pro Zoll über das Bedienfeld oder über die Applikation auf einen anderen Wert eingestellt wird.

  Die folgende Auflistung zeigt die Anzahl der Zeilen für die meisten herkömmlichen Papierformate.

Seitenlänge in Zoll	Eingestellte Anzahl der Zeilen
4	24
4 $^1/_6$	25
6	36
8	48
8 $^1/_2$	51
11	66
11 $^2/_3$	70
12 (Voreinstellung)	72

  Die Einstellungen für die Formularlänge dienen als Grundlage für den Abreiß-/Schneidemodus und die oberer/untere Randeinstellung.

  Eine falsche Angabe der Seitenlänge führt deshalb zu einem falschen Papiervorschub.

- **VERT.POS.JUST** (Vertikale Positionierung)
  Durch diese Funktion wird die vertikale Positionierung im aktuellen Makro für die Papierwege (**TRAKTOR V-POS** für Endlospapier, **MANUELL V-POS** für die Handeingabe oder **KAS. x V-POS** für die für Einzelblatt Zuführung über die automatische Kassetten (ASF) (x = 1 bis 3)) verändert, um Unterschiede bei der Papiergröße und bei vorgedruckten Vorlagen auszugleichen.
  Mit diesem Korrekturwert positioniert man den Ausdruck in bezug auf die Oberkante eines vorgedruckten Formulars. Diese Einstellung wirkt sich nach jedem Seitenvorschub (Form Feed) aus. Auch werden die eingestellten Werte für die **ERSTE ZEILE** und die **LETZTE ZEILE** mit berücksichtigt.

  Der von dieser Einstellung abgedeckte Bereich beträgt $-^{15}/_{60}$ bis $+^{240}/_{60}$ Zoll, wobei "-" (minus) eine Verschiebung nach oben und "+" (plus) nach unten bedeutet.

  Die Tabelle zeigt einige Werte in Zoll und in Millimeter:

+/- 1	= +/- $^1/_{60}$" = +/- 0,42 mm	+/- 9	= +/- $^9/_{60}$" = +/- 3,81 mm
+/- 2	= +/- $^2/_{60}$" = +/- 0,85 mm	+/- 10	= +/- $^{10}/_{60}$" = +/- 4,23 mm
+/- 3	= +/- $^3/_{60}$" = +/- 1,27 mm	+/- 11	= +/- $^{11}/_{60}$" = +/- 4,66 mm
+/- 4	= +/- $^4/_{60}$" = +/- 1,69 mm	+/- 12	= +/- $^{12}/_{60}$" = +/- 5,08 mm
+/- 5	= +/- $^5/_{60}$" = +/- 2,12 mm	+/- 13	= +/- $^{13}/_{60}$" = +/- 5,50 mm
+/- 6	= +/- $^6/_{60}$" = +/- 2,54 mm	+/- 14	= +/- $^{14}/_{60}$" = +/- 5,93 mm
+/- 7	= +/- $^7/_{60}$" = +/- 2,96 mm	+/- 15	= +/- $^{15}/_{60}$" = +/- 6,35 mm
+/- 8	= +/- $^8/_{60}$" = +/- 3,39 mm	+ 16	= + $^{16}/_{60}$" = + 6,77 mm

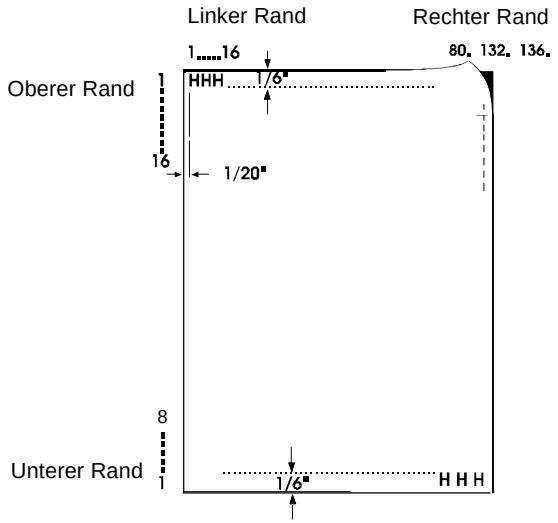
- **ZEILENANFANG**
  Der linke Rand wird in Schritten von $^1/_{10}$ Zoll eingestellt. Die Position des ersten linken Randes liegt $^1/_{20}$ Zoll vom linken Papierrand und zeigt den linken Rand des Buchstaben H. Der linke Rand läßt sich bei maximal $^{15}/_{10}$ Zoll einstellen.

- **ZEILENENDE**
  Der rechte Rand wird bei Druckposition 80, 132 oder 136 eingestellt, gemessen von der Position des ersten linken Randes aus.

  Der linke Rand wird von der mechanischen Sperrung des linken Traktors beeinflußt.
  Die obigen Vorgaben gelten nur bei normaler Stellung der Papierführungen, d.h. die linke Perforation muß an der Mittelmarkierung der Einlage ausgerichtet sein (der Abstand zwischen den einzelnen Teilstrichen beträgt $^1/_{10}$ Zoll).

- **ERSTE ZEILE**
  Der obere Rand legt die erste Druckzeile fest und wird immer in Schritten von $^1/_6$ Zoll eingestellt. Die Position des ersten Randes liegt $^1/_6$ Zoll vom oberen Papierrand und zeigt die Schriftgrundlinie des Buchstaben H (siehe Abbildung).

  Der obere Rand läßt sich bis $^{16}/_6$ Zoll nach unten verschieben.



– **LETZTE ZEILE**
Der untere Rand legt die letzte Druckzeile fest; darüber hinaus erfolgt automatisch ein Seitenvorschub. Der untere Rand wird immer in Schritten von $^{1}/_{6}$ Zoll eingestellt.
Der untere Rand läßt sich bis zu $^{8}/_{6}$ Zoll nach oben verschieben.

Die Vorgaben für den oberen und unteren Rand werden durch die Einstellungen der vertikalen Position beeinflußt; siehe Abschnitt "Vertikale Positionierung" in diesem Kapitel.

– **PERFORATIONS SPRUNG** (PERF. SPRUNG)
  – Bei der Einstellung **PERF.SPRUNG = JA** verwendet der Drucker den eingestellten oberen und unteren Papierrand.
  – Ist die Einstellung **PERF.SPRUNG = NEIN**, so wird über die Perforation hinweg gedruckt. Ein 12 Zoll Formular kann bei dieser Einstellung auf allen 72 Zeilen bedruckt werden. Diese Einstellung ignoriert alle Werte für den oberen und unteren Rand.

– **PAPIERQUELLE**
Folgende Papierquellen stehen zur Verfügung:
  – **TRAKTOR** (Endlospapier)
  – **MANUELL** Zuführung von Einzelblättern
  – **KASSETTE 1** bis **KASSETTE 3** ASF-Kassetten (optional) - können entweder einzeln oder in einer bestimmten Reihenfolge zusammengefaßt benutzt werden. Die Kassetten können in beliebiger Kombination gewählt werden.

Jeder Papierquelle kann ein Korrekturfaktor für die vertikale Papierposition zugeordnet werden (siehe Abschnitt **VERT.POS.JUST**).

Hinweis: Die genauen Papierspezifikationen finden Sie in Kapitel **7 Technische Daten**.

– **PAPIERAUSGABE** (nur für Einzelblatt)
Das Papier kann in die **ABLAGE** (oben) bzw. in die **AUSGABE VORN** (manueller Formulareinzug) abgelegt werden. Die gewünschte Papierausgabe kann über das Bedienfeld des Druckers oder mittels Befehl angewählt werden.

Hinweis: Durch die Option **AUSGABE VORN/Q** wird vorgegeben, daß jede Ausgabe durch die Taste ▽ bestätigt werden muß. Dies ist eine nützliche Option, wenn das Papier automatisch zugeführt wird und ein Papierstau möglich ist. Das nächte Blatt wird erst nach dem Tastendruck zugeführt.

– **EMULATION**
Die Emulation legt den zur Verfügung stehenden Befehlsumfang des Druckers fest (vergl. **Appendix D** bis **F**).Die folgenden Emulationen können aktiviert werden.
  – **EPSON LQ**
  – **IBM PROPR.**
  – **IBM PROPR.AGM**
  – **EPSON LQ**

Hinweis: Die gewählte Emulation wird ebenfalls in dem Makro gespeichert. Ein Wechsel des Makros, z.B. durch die Schnelleinstellung mit Hilfe der Tasten MENU , kann auch zum Wechsel der Emulation führen.
Vorsicht, denn eine Emulation sollte nicht innerhalb einer Applikation geändert werden!

– **ZEICHENSATZ**
Der selektierte Zeichensatz muß in der nächsten Stufe durch die entsprechende Ländervariante spezifiziert werden.
Appendix B enthält detaillierte Druckbeispiele und **Appendix C** die Zeichensatztabellen.

Der voreingestellte Zeichensatz kann sich bei Einstellung eines anderen Makros ändern. Folgende Voreinstellungen sind verfügbar:
  – Die **IBM PROPR.**-Emulation mit Zeichensatz **IBM SET 2**.
  – Die **EPSON**-Emulation mit Zeichensatz **EPSON EXT.GCT**.

- **ZEILENMODE**
  Falls **LF = LF + CR** eingestellt ist, wird für jeden von der Schnittstelle empfangenen Zeilenvorschub (LF) auch ein Wagenrücklauf (CR) durchgeführt.
  Falls **CR = LF + CR** eingestellt ist, wird für jeden von der Schnittstelle empfangenen Wagenrücklauf (CR) auch ein Zeilenvorschub (LF) durchgeführt.

- **$$-BEFEHLE**
  Mit dieser Funktion können die Zeichen $$ entweder als $$ ausgedruckt werden oder zur Aktivierung von ESC-Befehlen (Steuerbefehlen) innerhalb einer Anwendung benutzt werden.

  Bei der Einstellung **JA** werden die Zeichen
  - **$$** als **ESC [**
    und die Zeichen
  - **$$/** als **ESC** gelesen.

- **ABREISSEN** (nur bei Endlospapier)
  Bei diesem Modus sind drei Einstellungen möglich:
  - NEIN
  - JA 10 SEK.
  - JA 1 SEK.
  - NEIN SPEZIAL

  Die Einstellung **NEIN SPEZIAL** ist zu verwenden, wenn z.B. Trägerbandformulare bearbeitet werden, die nicht zurücktransportiert werden können.
  Bei der Einstellung **JA** wartet der Drucker eine Sekunde oder zehn Sekunden, und wenn keine weiteren Daten empfangen werden, wird das Papier zur ersten Perforation nach dem Text weitertransportiert.
  Wenn von Endlospapier auf eine andere Papierquelle umgeschaltet wird, muß das Endlospapier unabhängig von dieser Einstellung immer abgerissen werden, bevor es in die Parkposition gebracht wird.

  VORVEREINZELN (wird nur für ASF-Kassetten verwendet)
  Während des normalen Druckvorgangs wird erst dann ein neues Blatt Papier von einer ASF-Kassette zugeführt, wenn das vorhergehende Blatt ausgeworfen wurde. Durch Wählen der Einstellung **VORVEREINZELN = JA** folgen die einzelnen Blätter schneller aufeinander, so daß der Durchsatz gesteigert wird.

Hauptfunktion INSTALLATION:

- **Unterfunktion SCHNITTSTELLE**

  - **PUFFERGRÖSSE**
    Puffergröße in KByte; die maximale Puffergröße ist 48 KByte.

  - **ZEICHENLÄNGE**
    Länge der zu übertragenden Zeichen; die Werte sind 7 oder 8 Bit.

  - **SCHNITTSTELLEN TYP** (SCHNITTST. TYP)
    Folgende Typen sind verfügbar:
    - **Parallel**
    - **Seriell**
    - **Beide Aktiv**
      Der Begriff BEIDE AKTIV bedeutet, daß nach dem Einschalten des Druckers beide Schnittstellen, die serielle und die parallele, für den Datentransfer bereit sind. Wenn die Parameter für die parallele oder serielle Schnittstelle geändert werden müssen, findet man die Informationen im Appendix A **Interface Desription** (Schnittstellenbeschreibung).

    Die Voreinstellungen des Druckers sind: BEIDE AKTIV, 8 KByte-Puffer, 8 Bit Wortlänge, gerade Parität, 9600 Baud und DTR-Protokoll.

  - **BAUD-RATE** (nur serielle Schnittstelle)
    Die Baud-Rate steuert die Geschwindigkeit der Datenübertragung. Die möglichen Übertragungsraten sind: 600, 1200, 2400, 4800, 9600 oder 19200 Bit pro Sekunde.

  - **PARITÄT** (nur serielle Schnittstelle)
    Zur Sicherheit der Datenübertragung kann durch ein gerades oder ungerades Prüfzeichen die Übertragung geprüft werden. Hier sind folgende Werte möglich: **GERADE**, **UNGERADE**, **KEINE** oder **WIRD IGNORIERT**.

  - **PROTOKOLL** (nur serielle Schnittstelle)
    Es kann zwischen **DTR**, **XON/XOFF**, **ACK/NACK** oder **ENQ/ETX/ACK** gewählt werden.

– **CTS MODUS** (nur serielle Schnittstelle)
Zur Anpassung an das Steuerungsverhalten der RS232-C Schnittstelle kann die Auswertung des Signals CTS (Clear To Send) ignoriert werden. Der Drucker sendet dann alle Meldungen sofort zum System.

– **Unterfunktion EINSTELLUNGEN**

– **AGC POSITION**
AGC (**A**utomatic **G**ap **C**ontrol, automatische Abstandskontrolle) ist eine wichtige Funktion des Druckers bezüglich der Papierverarbeitung, die Verwendung unterschiedlicher Papierdicken bei gleichbleibender Druckqualität ermöglicht.

Die Einstellung des Druckspaltes erfolgt immer, wenn Papier eingezogen wird
– und die Papierquelle verändert wurde
– aus der Parkposition
– nach Einschalten des Druckers
– nachdem der Drucker im STOP-Modus war
– und auf der vorherigen Seite ein AGC Befehl wirksam war.

Der Referenzpunkt für die Messung der Papierdicke ist die "**AGC-POSITION**" in der ersten oder aktuellen Druckzeile. Der Standardwert für die horizontale AGC-Position ist **24**. Das entspricht der Druckkopfposition für das Farbbandeinlegen. Jede Position von 4 bis 131 (bei 10 cpi) kann gewählt werden.
Ein Verstellen der AGC-Position ist nur erforderlich, wenn eine Messung an der standardmäßig eingestellten Position nicht die tatsächliche Papierdicke im Druckbereich widerspiegelt, oder wenn die Standardeinstellung im Bereich einer Papierkante (z.B. Aufkleber, Trägerbandformulare) liegt, denn für den Messvorgang ist eine glatte Papieroberfläche erforderlich.

Über die automatische AGC-Funktion hinaus kann die Papierdicke an unterschiedlichen Stellen durch einen AGC-Befehl gemessen werden, oder ein fester Druckspalt kann durch einen PCC-Befehl (**P**rogramable **C**opy **C**ontrol) eingestellt werden. Dies kann erforderlich sein, wenn auf einem Formular an Stellen unterschiedlicher Papierdicke gedruckt werden soll.

– **KOPFABSTAND**
Diese Einstellung ist als Korrekturabstand auf den von der automatischen Abstandskontrolle (AGC) oder durch einen PCC-Befehl (**P**rogramable **C**opy **C**ontrol) eingestellten Abstand zwischen der Druckwalze und dem Druckkopf zu sehen. Diese Korrektur wirkt sich auf alle Papierwege aus.

Eine Korrektur kann mit den Werten von -3 bis +4 durchgeführt werden. Die Größe eines Schrittes, z.B. von 0 nach +1, beträgt 18 µm. Der Abstand wird durch "-" (minus) verringert und durch "+" (plus) vergrößert.

Hinweis: Diese Einstellung sollte nur in Ausnahmefällen verändert werden. Eine optimale Einstellung der Kopfabstandes erfolgt bereits automatisch über AGC bzw PCC.

– **AGC JUSTIEREN**
AGC JUSTIEREN (**A**utomatic **G**ap **C**ontrol, automatische Abstandskontrolle) ist eine Grundeinstellung des Druckers. Diese Funktion ist nach einem Wechsel des Druckkopfes oder der Druckwalze erforderlich. Es ist wichtig, daß diese Prozedur nur mit eingelegtem Farbband, aber ohne Papier durchgeführt wird. Nach Anwahl dieser Funktion wird der Benutzer durch die Meldung **FARBBAND EINLEG.** in der Anzeige daran erinnert, ein Farbband einzulegen. Daß dies geschehen ist, wird durch Betätigung von ▽ bestätigt.

– **PAPIER-IN ADJ** (Papier-Ein-Schalter Justage)
Mit diesem Parameter wird die Basisposition des Papier-Ein-Schalters logisch verschoben. Im Werk wird diese Position eingestellt. Der Einstellbereich liegt von -3 bis +4 in Schritten von 0,42 mm ($^{1}/_{60}$ Zoll). Eine im Bedarfsfall notwendige Korrektur wirkt sich auf alle Papierwege aus.
Wobei "-" (minus) eine Verschiebung nach oben und "+" (plus) nach unten bedeutet.

- **SCHNEIDE V-POS** (vertikale Justage für die Abreißposition oder für die Schneideposition der Option Schneider)

  Eine vertikale Feinjustierung des Formulars zur Abreißposition oder Schneideposition ist über das Bedienfeld möglich. Unter der Hauptfunktion "**INSTALLATION**" und der Funktion "**EINSTELLUNGEN**" ist eine Unterfunktion "**SCHNEID V-POS**" mit den Parametern "**SCHNEIDE V**" mit den Werten im Bereich von **- $^{15}/_{60}$"** bis **+ $^{16}/_{60}$"** vorgesehen. Durch diesen Wert läßt sich die Abreiß-/Schneideposition dem Endlosformular anpassen. Der Standardwert ist Null.

Hinweis Wenn im Schneide-Modus der Schnitt nicht genau auf der Perforation liegen muß, ist darauf zu achten, daß der **Schnitt unterhalb der Perforation** erfolgt. Ein durch das Abschneiden verbleibender Seitenrest vor der Perforation, kann beim Einzug umknicken und zum Papierstau führen.

Die Einstellungsmöglichkeiten decken ebenfalls den Bereich von - $^{15}/_{60}$" bis + $^{16}/_{60}$" ab.

Die untere Tabelle zeigt alle Werte in Zoll und in Millimeter:

+/- 1	= +/- $^{1}/_{60}$"	= +/- 0,42 mm	+/- 9	= +/- $^{9}/_{60}$"	= +/- 3,81 mm
+/- 2	= +/- $^{2}/_{60}$"	= +/- 0,85 mm	+/- 10	= +/- $^{10}/_{60}$"	= +/- 4,23 mm
+/- 3	= +/- $^{3}/_{60}$"	= +/- 1,27 mm	+/- 11	= +/- $^{11}/_{60}$"	= +/- 4,66 mm
+/- 4	= +/- $^{4}/_{60}$"	= +/- 1,69 mm	+/- 12	= +/- $^{12}/_{60}$"	= +/- 5,08 mm
+/- 5	= +/- $^{5}/_{60}$"	= +/- 2,12 mm	+/- 13	= +/- $^{13}/_{60}$"	= +/- 5,50 mm
+/- 6	= +/- $^{6}/_{60}$"	= +/- 2,54 mm	+/- 14	= +/- $^{14}/_{60}$"	= +/- 5,93 mm
+/- 7	= +/- $^{7}/_{60}$"	= +/- 2,96 mm	+/- 15	= +/- $^{15}/_{60}$"	= +/- 6,35 mm
+/- 8	= +/- $^{8}/_{60}$"	= +/- 3,39 mm	+ 16	= + $^{16}/_{60}$"	= + 6,77 mm

- **UNI-DIREKT.BEF** (Unidirektionale Befehle)
  Wenn **NEIN** selektiert ist, werden alle Befehle für bi- oder unidirektionales Drucken ignoriert. Die Standardeinstellung ist **JA** und bedeutet, daß Befehle zur Umschaltung von bidirektionalem Druck auf unidirektionalen Druck (oder umgekehrt) ausgeführt werden. Damit kann ein Drucken nur von links nach rechts, oder ein Drucken von links nach rechts und umgekehrt gesteuert werden.

- **TRAKT.FF-MODE** (Endlos Vorschub-Modus)
  - **FF AUSFUEHREN** bedeutet, daß jeder zum Drucker geschickte Formularvorschub ausgeführt wird.
  - Durch die Einstellung **FF IGNORIEREN** wird nur der Formularvorschub ausgeführt, der vor druckbaren Zeichen steht.

- Besondere Unterpunkte unter INSTALLATION

- **SPRACHE**
  Dieser Parameter läßt eine Änderung der Sprache zu, die im Bedienfeld angezeigt wird. Auch wird der Menü-Ausdruck in der gewählten Sprache gedruckt. Man kann zwischen **ENGLISH**, **DEUTSCH** oder **FRANCAIS** wählen.

- **LADE MENUE**
  Mit dieser Funktion werden die zuletzt gesicherten Einstellungen wieder aktiviert.

- **FABRIKEINST.** (Fabrikeinstellung)
  Durch die Anwahl **JA** wird für alle Werte die Fabrikeinstellung zurückgeladen und aktiv. Der Inhalt des Seitenzählers und die Papier-Ein-Schalter Justage werden nicht geändert. Soll die Fabrikeinstellung auch nach dem Aus- und Einschalten aktiv sein, so muß die Funktion **MENUE SICHERN** durchgeführt werden.

- **MENÜZUGRIFF**
  Der Zugriffsbereich für die Auswahl und Einstellung von Menüfunktionen kann mit **MENUEZUGRIFF** in drei Kategorien eingestellt werden.

  - **ALLE FUNKT.** - Alle Menüfunktionen stehen dem Benutzer zur Verfügung (Standard).

  SCHNELLEIN.AUS - Die Schnelleinstellungen für Makroselektion, Vertikale Positionierung und Endlosverschiebung im **BEREIT** oder **AKTIV** Modus sind deaktiviert. Der Drucker zeigt nach Betätigung von einer dieser Tasten kurz den Hinweis **GESPERRT** an (vgl. Kapitel 2).

  - **NUR MAKROS** Der Anwender kann ein definiertes Makro wählen, indem er entweder im **BEREIT** oder **AKTIV** Modus über die schnelle Makroauswahl MENU oder im **STOP** Modus über die MENU -Taste die Ebene der Makroselektion erreicht. Änderungen sind nicht möglich.

    - Die Justage der vertikalen Positionierung (**VERT.POS.JUST.**) kann angewählt werden.

    - Die Justage von Endlosformularen kann angewählt werden.

  - **KEIN ZUGRIFF** Ein Zugriff auf das Menü ist dem Anwender nicht möglich.

  In allen Einstellungen ist die Funktion **MENUE DRUCKEN** wirksam.

Achtung Eine vom Standard abweichende Einstellung kann **nur** vom zuständigen Systemverwalter wieder zurückgestellt werden (s. rotes Blatt am Ende des Buches).

- **DRUCKER TESTS**
  Mit dieser Funktion lassen sich einige interne Testausdrucke erzeugen (vergl. Abschnitt **1.10 Test-Ausdrucke**). Im Drucker stehen drei Test-Ausdrucke und ein Schnittstellen-Test zur Verfügung:

  - **DIAGONALTEST** - er zeigt ein Muster aus allen druckbaren Zeichen. Damit kann die Druckqualität sowie der obere und linke Rand überprüft werden.

  - **DR. GRAUERT** - ein Normbrief nach ECMA-132, mit dem der Durchsatz des Druckers gemessen wird.

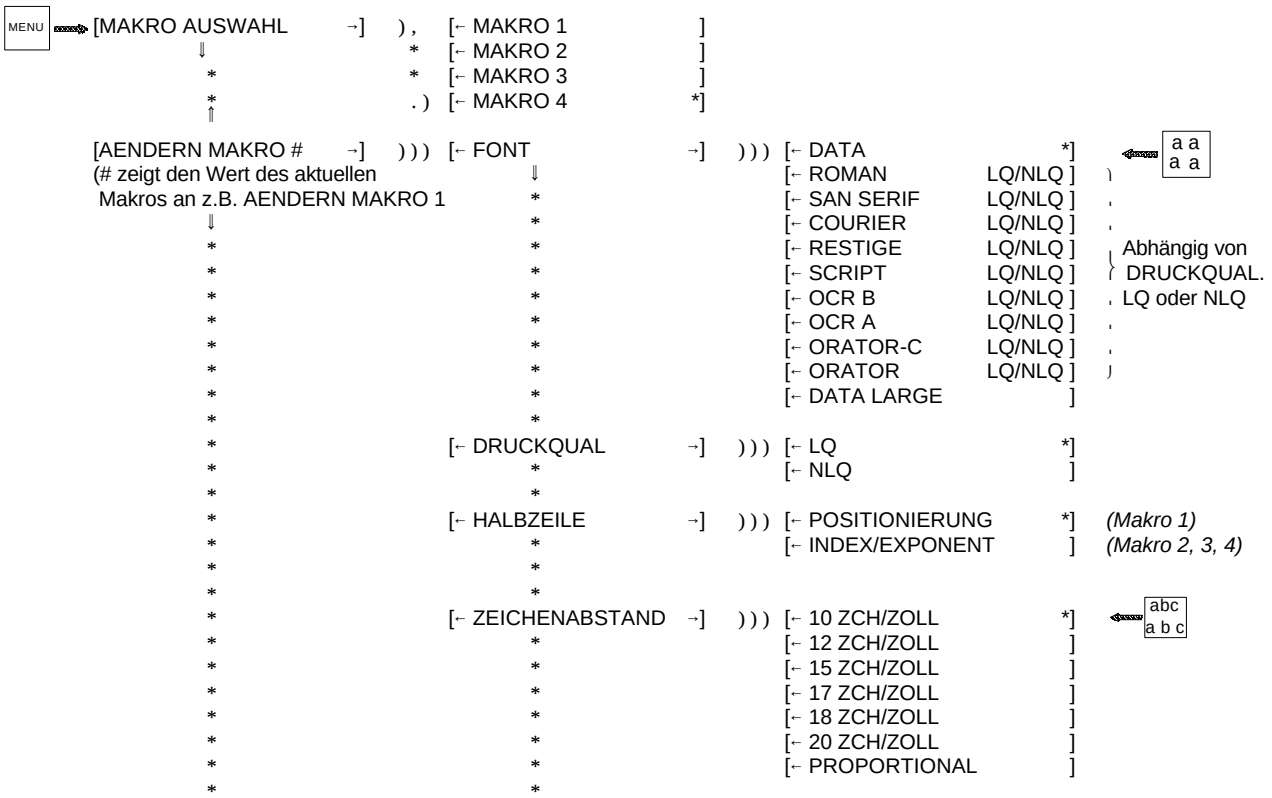
  - **HW-AUSBAU** - dieser Testdruck liefert Angaben über den technischen Stand und dient lediglich Servicezwecken.

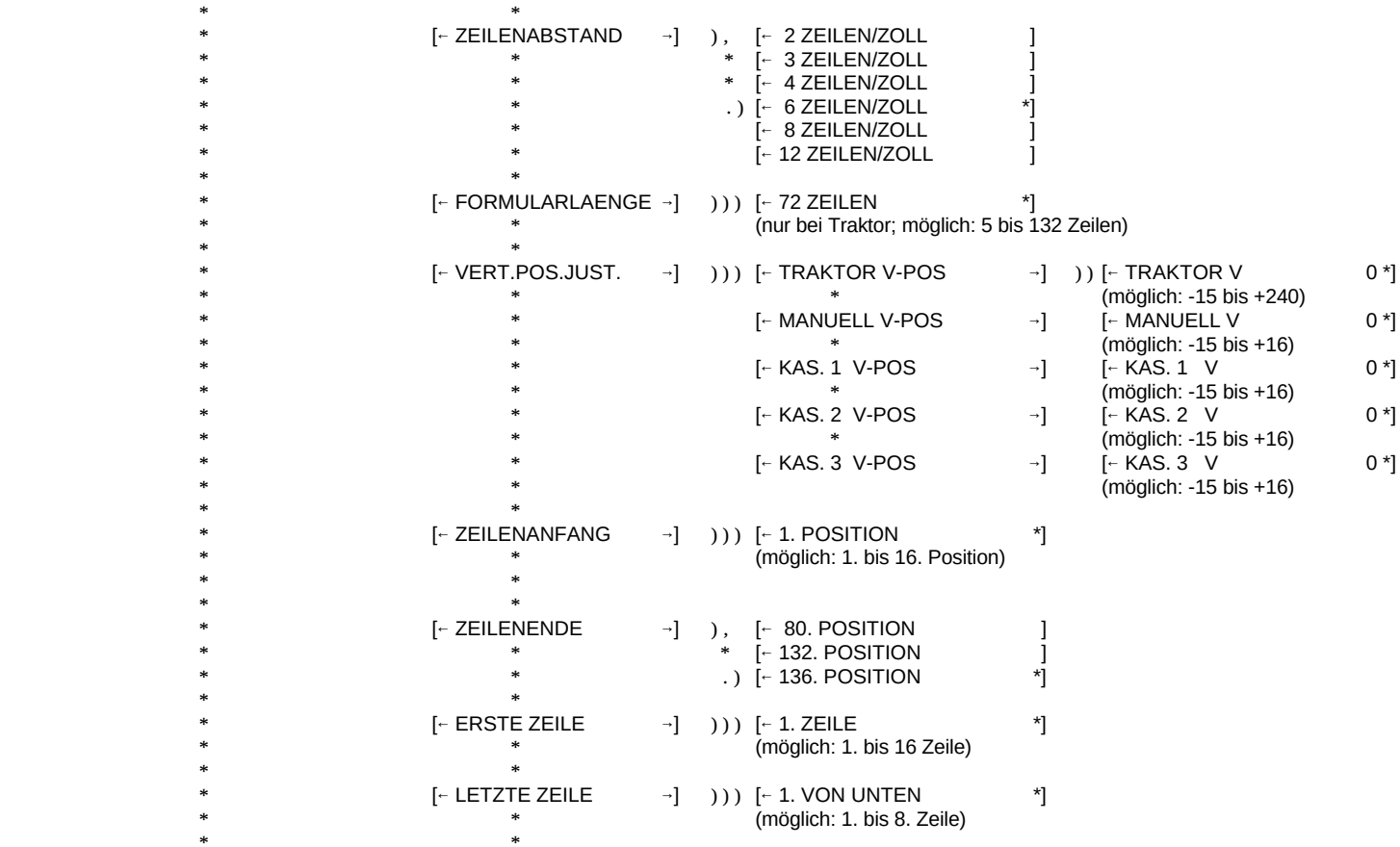
  - **SCHNITTST.TEST** (Schnittstellen-Test)
    Zur Überprüfung der seriellen Schnittstelle werden mit dieser Funktion die Testdaten vom Drucker ausgegeben und über einen Teststecker wieder in den seriellen Schnittstellenanschluß eingeschleift.
    Die Testdaten sind die Daten des **DIAGONALTEST**.

  - **HEX DUMP**
    Diese Funktion ermöglicht es, die vom Drucker empfangenen Daten zu analysieren.

    Steuercodes werden nicht ausgeführt, statt dessen werden sämtliche Daten im hexadezimalen Format und anschließend im ASCII-Format ausgedruckt. Nicht darstellbare Zeichen, wie z.B. CR, erscheinen als einzelner Punkt (**.**) in der ASCII-Auflistung.

    Es kann vorkommen, daß beim Hex Dump die Übertragung der Daten an den Drucker unterbrochen wird. In diesem Falle wird der Druck der nach der Pause empfangen Daten, auf der nächsten freien Zeile begonnen. Ein unregelmäßiger rechter Rand ist die Folge, bedeutet aber keinen Datenverlust.


MENU
[MAKRO AUSWAHL →]
[← MAKRO 1]
[← MAKRO 2]
[← MAKRO 3]
[← MAKRO 4 *]
[AENDERN MAKRO # →]
(# zeigt den Wert des aktuellen
Makros an z.B. AENDERN MAKRO 1
[← FONT →]
[← DATA *]
a a
a a
[← ROMAN LQ/NLQ]
[← SAN SERIF LQ/NLQ]
[← COURIER LQ/NLQ]
[← RESTIGE LQ/NLQ]
[← SCRIPT LQ/NLQ]
[← OCR B LQ/NLQ]
[← OCR A LQ/NLQ]
[← ORATOR-C LQ/NLQ]
[← ORATOR LQ/NLQ]
[← DATA LARGE]
Abhängig von
DRUCKQUAL.
LQ oder NLQ
[← DRUCKQUAL →]
[← LQ *]
[← NLQ]
[← HALBZEILE →]
[← POSITIONIERUNG *]
(Makro 1)
[← INDEX/EXPONENT]
(Makro 2, 3, 4)
[← ZEICHENABSTAND →]
[← 10 ZCH/ZOLL *]
abc
a b c
[← 12 ZCH/ZOLL]
[← 15 ZCH/ZOLL]
[← 17 ZCH/ZOLL]
[← 18 ZCH/ZOLL]
[← 20 ZCH/ZOLL]
[← PROPORTIONAL]


[← ZEILENABSTAND →]
[← 2 ZEILEN/ZOLL]
[← 3 ZEILEN/ZOLL]
[← 4 ZEILEN/ZOLL]
[← 6 ZEILEN/ZOLL *]
[← 8 ZEILEN/ZOLL]
[← 12 ZEILEN/ZOLL]
[← FORMULARLAENGE →]
[← 72 ZEILEN *]
(nur bei Traktor; möglich: 5 bis 132 Zeilen)
[← VERT.POS.JUST. →]
[← TRAKTOR V-POS →]
[← TRAKTOR V 0 *]
(möglich: -15 bis +240)
[← MANUELL V-POS →]
[← MANUELL V 0 *]
(möglich: -15 bis +16)
[← KAS. 1 V-POS →]
[← KAS. 1 V 0 *]
(möglich: -15 bis +16)
[← KAS. 2 V-POS →]
[← KAS. 2 V 0 *]
(möglich: -15 bis +16)
[← KAS. 3 V-POS →]
[← KAS. 3 V 0 *]
(möglich: -15 bis +16)
[← ZEILENANFANG →]
[← 1. POSITION *]
(möglich: 1. bis 16. Position)
[← ZEILENENDE →]
[← 80. POSITION]
[← 132. POSITION]
[← 136. POSITION *]
[← ERSTE ZEILE →]
[← 1. ZEILE *]
(möglich: 1. bis 16 Zeile)
[← LETZTE ZEILE →]
[← 1. VON UNTEN *]
(möglich: 1. bis 8. Zeile)

```
*                    *
*  [← PERF. SPRUNG  →]  ) ) ) [← JA                *]
*                    *       [← NEIN               ]
*                    *
*  [← PAPIERQUELLE  →]  ) ) ) [← TRAKTOR           *]
*                    *       [← MANUELL            ]
*                    *       [← KASSETTE 1         ]
*                    *       [← KASSETTE 2         ]
*                    *       [← KASSETTE 3         ]
*                    *       [← KASSETTE 1/2       ]
*                    *       [← KASSETTE 2/3       ]
*                    *       [← KASSETTE 1/2/3     ]
*                    *
*  [← PAPIERAUSGABE →]  ) ) ) [← ABLAGE            *]
*                    *       [← AUSGABE VORN/Q     ]   (mit START/STOP Taste)
*                    *       [← AUSGABE VORN       ]   (ohne START/STOP Taste)
*                    *
*  [← EMULATION     →]  ) ) ) [← EPSON LQ          ]   (Makro 1)
*                    *       [← IBM PROPR.         ]   (Makro 2)
*                    *       [← IBM PROPR. AGM     ]   (Makro 3)
*                    *       [← EPSON LQ           ]   (Makro 4)
*                    *
```



```
*                    *
*  [← ZEICHENSATZ   →]  ) ) ) [← IBM SET 1         →]  ) ) [← 1: U.S.A.          *]
*                    *                ⇓                    [← 2: FRANCE          ]
*                    *                *                    [← 3: GERMANY         ]
*                    *                *                    [← 4: U.K.            ]
*                    *                *                    [← 5: DENMARK         ]
*                    *                *                    [← 6: SWEDEN          ]
*                    *                *                    [← 7: ITALY           ]
*                    *                *                    [← 8: SPAIN           ]
*                    *                *                    [← 9: JAPAN           ]
*                    *                *                    [← 10: NORWAY         ]
*                    *                *                    [← 11: DENMARK 2      ]
*                    *                *                    [← 12: SPAIN 2        ]
*                    *                *                    [← 13: LATIN AM.      ]
*                    *                *                    [← 14: TURKEY         ]
*                    *                *
*                    *       [← IBM SET 2            →]  )  [← 1: U.S.A.          *]
*                    *                ⇓                    [← 2: FRANCE          ]
*                    *                *                    [← 3: GERMANY         ]
*                    *                *                    [← 4: U.K.            ]
*                    *                *                    [← 5: DENMARK         ]
*                    *                *                    [← 6: SWEDEN          ]
*                    *                *                    [← 7: ITALY           ]
*                    *                *                    [← 8: SPAIN           ]
*                    *                *                    [← 9: JAPAN           ]
*                    *                *                    [← 10: NORWAY         ]
*                    *                *                    [← 11: DENMARK 2      ]
*                    *                *                    [← 12: SPAIN 2        ]
*                    *                *                    [← 13: LATIN AM.      ]
*                    *                *                    [← 14: TURKEY         ]
*                    *                *
*                    *                *
*                    *                *
```

```
*                    *                    *
*                    *  [← IBM CODE PAGE  →]  ) ) [← 1: PAGE 437          *]
*                    *                    *        [← 2: PAGE 850           ]
*                    *                    *        [← 3: PAGE 860           ]
*                    *                    *        [← 4: PAGE 863           ]
*                    *                    *        [← 5: PAGE 865           ]
*                    *                    *        [← 6: PAGE 858           ]
*                    *                    ⇑
*                    *  [← EPSON EXT. GCT →]  ) ) [← 1: U.S.A.           *]
*                    *                    *        [← 2: FRANCE             ]
*                    *                    *        [← 3: GERMANY            ]
*                    *                    *        [← 4: U.K.               ]
*                    *                    *        [← 5: DENMARK            ]
*                    *                    *        [← 6: SWEDEN             ]
*                    *                    *        [← 7: ITALY              ]
*                    *                    *        [← 8: SPAIN              ]
*                    *                    *        [← 9: JAPAN              ]
*                    *                    *        [← 10: NORWAY            ]
*                    *                    *        [← 11: DENMARK 2         ]
*                    *                    *        [← 12: SPAIN 2           ]
*                    *                    *        [← 13: LATIN AM.         ]
*                    *                    *        [← 14: TURKEY            ]
*                    *                    *        [← 15: LEGAL             ]
*                    *                    *
```

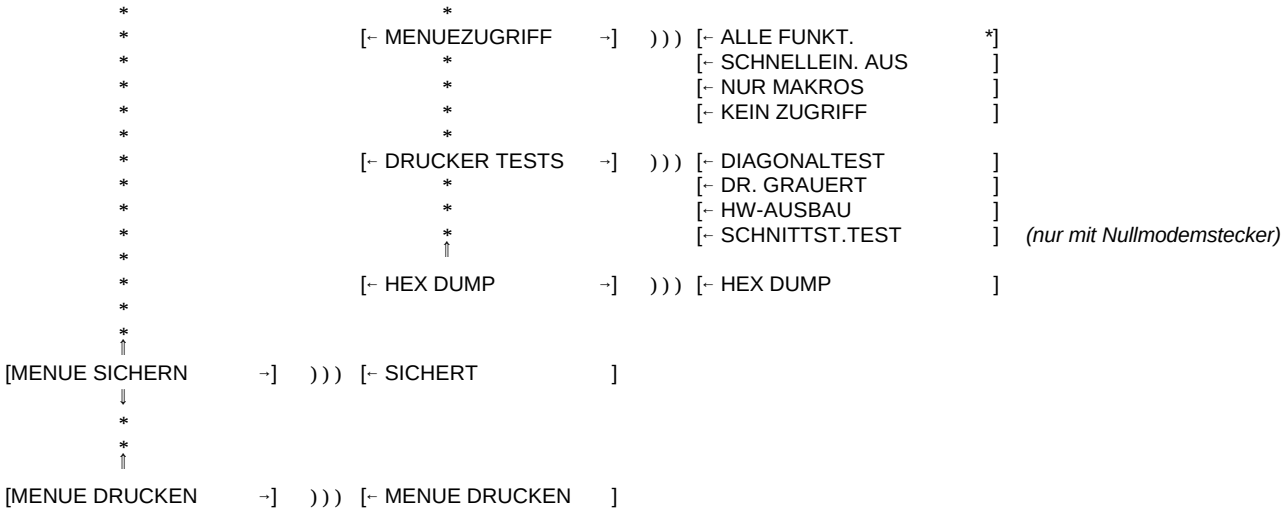


```
*                    *                    ⇑
*                    *  [← CODE PAGE EE   →]  ) ) [← 1: CP 437 GK          ]
*                    *                           [← 2: CP 851 GK          ]
*                    *                           [← 3: CP 928 GK          ]
*                    *                           [← 4: CP 855 CYRI        ]
*                    *                           [← 5: CP 866             ]
*                    *                           [← 6: CP 869             ]
*                    *                           [← 7: CP 852             ]
*                    *                           [← 8: KAMENICKY          ]
*                    *                           [← 9: ISO LATIN 2        ]
*                    *                           [← 10: MAZOVIA           ]
*                    *                           [← 11: CP 437 HUN        ]
*                    *                           [← 12: CP 852 SEE        ]
*                    *                           [← 13: CP 866 LAT        ]
*                    *                           [← 14: WIN LAT 2         ]
*                    *
*                    *
*  [← ZEILENMODE     →]  ) ) ) [← LF=LF, CR=CR  *]
*                    *           [← LF=LF+CR     ]
*                    *           [← CR=LF+CR     ]
*                    *           [← LF, CR=LF+CR ]
*                    *
*  [← $$ BEFEHL      →]  ) ) ) [← NEIN          *]
*                    *           [← JA           ]
*                    *
*                    *
*  [← ABREISSEN      →]  ) ) ) [← NEIN          *]
*                    *           [← JA 10 SEK.   ]
*                    *           [← JA  1 SEK.   ]
*                    *           [← NEIN SPEZIAL ]
*                    ⇑
*  [← VORVEREINZELN  →]  ) ,   [← JA           ]  (nur für Kassette 1 bis 3)
*                          . ) [← NEIN         *]
*
```

```
                ⇑
[INSTALLATION          →]  ) ) )  [← SCHNITTSTELLE     →]  ) ) )  [← PUFFERGROESSE        →]   ,  [← 1 KBYTE                ]
                ⇓                        ⇓                                ⇓                .  [← 8 KBYTE                *]
                *                        *                                *                   [← 16 KBYTE               ]
                *                        *                                *                   [← 32 KBYTE               ]
                *                        *                                *                   [← 48 KBYTE               ]
                *                        *                                *
                *                        *                           [← ZEICHENLAENGE     →]   ,  [← 7 BIT                  ]
                *                        *                                *                .  [← 8 BIT                  *]
                *                        *                                *
                *                        *                           [← SCHNITTST. TYP    →]   ,  [← PARALLEL               ]
                *                        *                                *                *  [← SERIELL                ]
                *                        *                                *                .  [← BEIDE AKTIV            *]
                *                        *                                *
                *                        *                      2)   [← BAUD-RATE          →]   ,  [←   600 BIT/S            ]
                *                        *                                *                *  [←  1200 BIT/S            ]
                *                        *                                *                *  [←  2400 BIT/S            ]
                *                        *                                *                *  [←  4800 BIT/S            ]
                *                        *                                *                .  [←  9600 BIT/S            *]
                *                        *                                *                   [← 19200 BIT/S            ]
                *                        *                                *
                *                        *                      2)   [← PARITAET           →]  ) ) [← GERADE                 *]
                *                        *                                *                   [← UNGERADE               ]
                *                        *                                *                   [← KEINE                  ]
                *                        *                                *                   [← WIRD IGNORIERT         ]
                *                        *                                *
                *                        *                      2)   [← PROTOKOLL          →]  ) ) [← DTR                    *]
                *                        *                                *                   [← XON/XOFF               ]
                *                        *                                *                   [← XON/XOFF+DTR           ]
                *                        *                                ⇑
                *                        *                      2)   [← CTS MODUS          →]  ) ) [← CTS IGNORIEREN         *]
                *                        *                                                    [← CTS AKTIV              ]
                *                        *                           2) wird nur angezeigt, wenn SERIELL selektiert wurde
                *                        *
```



```
                *                  [← EINSTELLUNGEN    →]  ) ) )  [← AGC POSITION         →]  ) ) [← POSITION 24              *]
                *                        *                                ⇓                       (möglich von 4 bis 131)
                *                        *                                *
                *                        *                           [← KOPFABSTAND       →]  ) ) [← KOPFABSTAND 0            *]
                *                        *                                *                       (möglich von -3 bis +4)
                *                        *                                *
                *                        *                           [← AGC JUSTIEREN     →]  ) ) [← NEIN                     *]
                *                        *                                *                       [← JA                      ]
                *                        *                           (bei Parameter [JA] erscheint die Meldung [FARBBAND EINLEG.] ;
                *                        *                            nach Kontrolle mit [▽] bestätigen)
                *                        *                                *
                *                        *                           [← PAPER-IN JUST.    →]  ) ) [← PAPER-IN          0      *]
                *                        *                                *                       (möglich von -3 bis +4)
                *                        *                                *
                *                        *                           [← SCHNEIDE V-POS    →]  ) ) [← SCHNEIDE  V       0      *]
                *                        *                                *                       (möglich von -15 bis +16)
                *                        *                                *
                *                        *                           [← UNI-DIREKT.BEF    →]  ) ) [← JA                       *]
                *                        *                                *                       [← NEIN                    ]
                *                        *                                *
                *                        *                                ⇑
                *                        *                           [← TRAKT. FF-MODE    →]  ) ) [← FF IGNORIEREN            *]
                *                        *                                                        [← FF AUSFUEHREN           ]
                *                        *
                *                  [← SPRACHE          →]  ) ) )  [← ENGLISH              *]
                *                        *                           [← DEUTSCH                ]
                *                        *                           [← FRANCAIS               ]
                *                        *
                *                  [← LADE MENUE       →]  ) ) )  [← NEIN                 *]
                *                        *                           [← JA                     ]
                *                        *
                *                  [← FABRIKEINST.     →]  ) ) )  [← NEIN                 *]
                *                        *                           [← JA                     ]
                *                        *
```


[← MENUEZUGRIFF →]
[← ALLE FUNKT. *]
[← SCHNELLEIN. AUS]
[← NUR MAKROS]
[← KEIN ZUGRIFF]
[← DRUCKER TESTS →]
[← DIAGONALTEST]
[← DR. GRAUERT]
[← HW-AUSBAU]
[← SCHNITTST.TEST]
(nur mit Nullmodemstecker)
[← HEX DUMP →]
[← HEX DUMP]
[MENUE SICHERN →]
[← SICHERT]
[MENUE DRUCKEN →]
[← MENUE DRUCKEN]

4 Wartung und Pflege des Druckers

Empfohlene Materialien
Für Wartungsarbeiten empfehlen wir folgende Materialien und Reinigungsmittel:

- Flusenfreies Tuch
- Schreibwalzenreiniger C/CP09, Bestellnr.: 8709 004 10931
- Staubsauger.

4.1 Vorbeugende Wartung

Die vorbeugende Wartung kann vom Benutzer durchgeführt werden und sollte in Abständen von 6 Monaten, spätestens aber nach 50.000 Ausdrucken erfolgen. Bei Problemen mit dem Papiertransport oder bei Schwergängigkeit des Druckkopf-Schlittens sollten die Wartungsabstände verringert werden.

Hinweis: Der Seitenzähler **(PGCNT)** im Druckerttest HW-AUSBAU gibt die aktuelle Anzahl der gedruckten Seiten an. (Siehe Beispiel auf der nächsten Seite.)

HW-AUSBAU

```
CONFIGURATION

PM1   20808xxx   PM2    00000000   PM3   20807483   PBC      20807xxx
SPC   20807402   MC     00000000   CUR          4   PMR            0
MCR          0

NFQ       1800   DSF         100   GSF         70   NTF          240
TNA1       230   TNA2        260   TNA3       260   CAC         3.10
PTC1      2.75   PTC2       2.85   PTDT         5   PHCS1       2.20
PHCS2     1.00   PGC          30   PGCNT      333   SBP           25

C061 IBM SET 1          C062 IBM SET 2          C063 IBM CODE PAGE
C071 EPSON EXT. GCT     C100 CODE PAGES EE      C091 BARCODE

DATA                    ROMAN             NLQ   ROMAN             LQ
SAN SERIF         NLQ   SAN SERIF          LQ   COURIER          NLQ
COURIER            LQ   PRESTIGE          NLQ   PRESTIGE          LQ
SCRIPT            NLQ   SCRIPT             LQ   OCR B             LQ
OCR A              LQ   ORATOR-C          NLQ   ORATOR-C          LQ
ORATOR            NLQ   ORATOR             LQ   DATA LARGE

CHARACTER SET  :   EPSON EXT. GCT            3: GERMANY

AGC TEST      AGC TEST       AGC TEST      AGC TEST       AGC TEST
```

```
PRINTHEAD NEEDLE

1  2  3  4  5  6  7  8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
```

```
DATA
 !"#$%&'()*+,-./01234567890:;<=>?.......
 .
 .
```

Bemerkung: PM1 zeigt den Freigabestand der Firmware und PM3 den des Zeichensatzes an.

4.2 Reinigungsvorgang

1. Drucker einschalten, die obere Abdeckung abnehmen
2. Farbband entnehmen
3. Drucker ausschalten
4. Alle zugänglichen Bereiche gründlich bürsten und absaugen, um Papierfetzen und Staub zu entfernen
5. Die Schreibwalzenoberfläche, Papierandruckrollen und Transportrollen mit dem Schreibwalzenreiniger säubern
6. Die Abdeckungen und den Bedienfeldbereich mit einem feuchten, flusenfreien Tuch reinigen. Lösungsmittel und überschüssiges Wasser vermeiden.
7. Farbband einsetzen (vergleiche Abschnitt 1.5)
8. Die obere Abdeckung wieder anbringen.

4.3 Auswechseln von Verschleißteilen

Druckkopf wechseln

Der Druckkopf hat eine Lebensdauer von ca. 350.000 Seiten (vergl. Seitenzähler **PGCNT** im Druckertest **HW-AUSBAU**).

Druckkopf ausbauen

Vorsicht Unmittelbar nach dem Drucken kann der Druckkopf sehr heiß sein.

1. Die obere Ablage (1) entfernen.

2. Den Drucker einschalten, die obere Abdeckung (2) nach oben abnehmen. Der Druckkopf fährt auf die Position gegenüber der grünen Einführhilfe über dem ovalen Blechausschnitt.

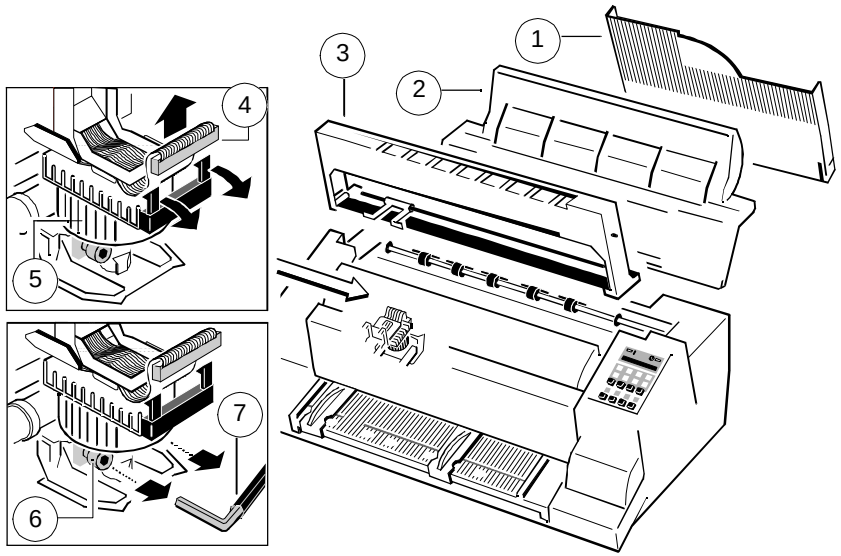
3. Drucker wieder ausschalten.

4. Die Farbbandkassette (3) herausnehmen.

5. Das Druckkopfkabel (4) abziehen.

6. Mit dem mitgelieferten Werkzeug (7) die beiden unverlierbaren Befestigungsschrauben (6) des Druckkopfes lösen. Die beiliegende Kunststoffhülse ist dabei als Verlängerung für den Inbusschlüssel zu verwenden.

7. Den Druckkopf (5) aus dem Drucker ziehen.



Druckkopf einbauen

Darauf achten, daß der Drucker **ausgeschaltet** ist. Beim Einbau des Druckkopfes sollte der Schlitten an dem Ausschnitt in der Papierführungsplatte ausgerichtet sein (gleiche Position wie beim Ausbau).

1. Den Druckkopf (5) in Einbaulage halten und ihn gegen seinen Anschlag in Richtung Schreibwalze drücken. Die zwei Nasen (9) des Montagebügels (8) unterstützen diesen Vorgang.

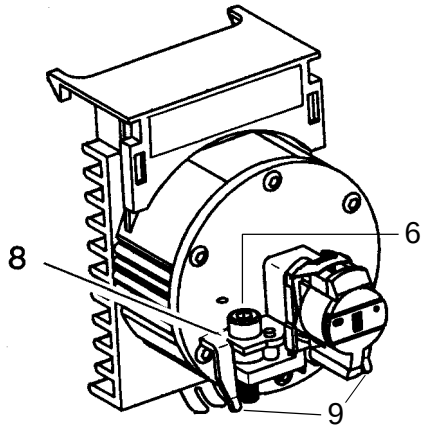
2. Die beiden unverlierbaren Schrauben (6) wie folgt anziehen:
   - zuerst die rechte Schraube zunächst nur bis zum Anschlag eindrehen
   - dann die linke Schraube festziehen
   - jetzt die rechte Schraube festziehen
   - die beiliegende Hülse auf den Inbusschlüssel stecken und nun zuerst die rechte und dann die linke Befestigungsschraube fest anziehen.

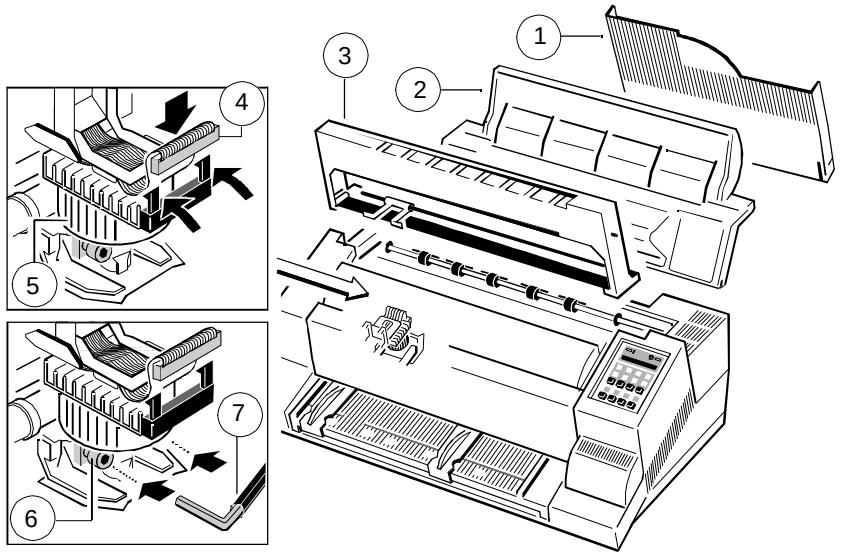
3. Das Druckkopfkabel (4) wieder anschließen und auf dem Druckkopf mit der Feder befestigen.

4. Die obere Abdeckung (2) einsetzen und schließen. Danach die obere Ablage (1) wieder einschieben.

5. Den Drucker einschalten, die obere Abdeckung (2) nach der Meldung **BEREIT 4 ELQ** öffnen und die Farbbandkassette (3) wieder einsetzen.

6. Bei eingelegtem Farbband ohne Papier die Menü-Funktion **"AGC JUSTIEREN"** starten.





Wechseln der Schreibwalze
Ein Wechsel der Schreibwalze kann nach ca. 800.000 Seiten erforderlich werden (vergl. Seitenzähler **PGCNT** im Druckertest **HW-AUSBAU** auf Seite 4-2).

Schreibwalze (61) **ausbauen**

1. Die obere Ablage entfernen.

2. Die obere Abdeckung öffnen und nach oben abnehmen.

4. Die Farbbandkassette herausnehmen.

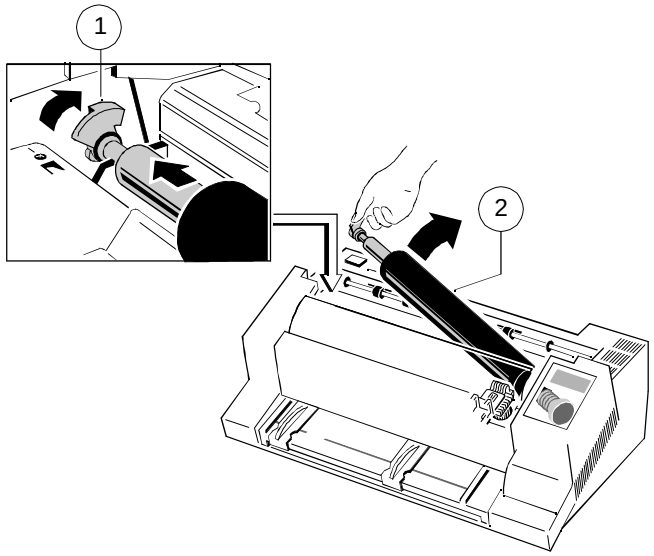
5. Den Drucker ausschalten.

5. Den Druckkopf ganz nach rechts schieben.

6. Den Kunststoff-Feststeller (1) am linken Ende der Schreibwalze lösen.

7. Die Schreibwalze (2) ca. 10 mm nach links ziehen, anschl. das linke Ende der Schreibwalze aus seiner Halterung lösen und die Schreibwalze aus der rechten Halterung herausnehmen.

8. Die Schreibwalze (2) aus dem Drucker entfernen.



Schreibwalze (2) einbauen
Darauf achten, daß der Drucker ausgeschaltet ist.

1. Die Schreibwalze (2) an ihrem ursprünglichen Platz positionieren.

2. Den Druckkopf von rechts in die Mitte ziehen.

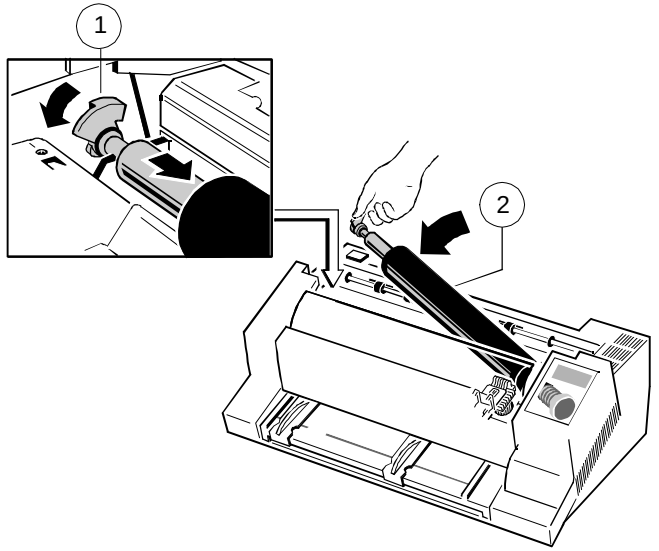
3. Das mit einem Zahnrad versehene Ende der Schreibwalze in die rechte Halterung einsetzen.

4. Darauf achten, daß der Feststeller aus Kunststoff (1) nach oben steht, anschließend die Schreibwalze links in ihre Halterung drücken. Die Schreibwalze wird arretiert, indem der Feststeller (1) nach hinten gedrückt wird.

5. Die Farbbandkassette einsetzen.

6. Die obere Abdeckung montieren, schließen und die obere Ablage wieder einsetzen

7. Bei eingelegtem Farbband ohne Papier die Menü-Funktion "**AGC JUSTIEREN**" starten.



5 Fehlersuche und Diagnose

Aufteilung dieses Kapitels

1. Suchen Sie zuerst die Kategorie heraus, in die sich das bei Ihrem Drucker vorliegende Problem einordnen läßt. Die Kategorien sind:
   - Probleme bezüglich der Stromversorgung
   - Fehlermeldungen
   - Kein Ausdruck
   - Probleme bei der Bedienung
   - Probleme beim Drucken
   - Probleme mit dem Farbband oder dem Schlitten

Wenn der Ausdruck sehr schwach ist (kaum zu lesen ist), sehen Sie in Abschnitt **"Probleme beim Drucken"** nach.

2. Suchen Sie die Symptom-Beschreibung, die der Fehlfunktion des Druckers am besten entspricht. In diesem Beispiel wäre das die Symptom-Beschreibung **"Ausdruck schwach oder von schlechter Qualität"**.
3. Führen Sie die hierzu an erster Stelle genannte Abhilfemaßnahme durch.
4. Wenn das Problem hierdurch nicht behoben werden kann, führen Sie die an zweiter Stelle genannte Maßnahme durch.
5. Wenn das Problem durch keine der vorgeschlagenen Maßnahmen behoben werden kann oder wenn der Fehler nicht aufgeführt ist, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Service.

Bei jedem Einschalten des Druckers wird die Meldung TEST angezeigt, solange die internen Druckertests durchgeführt werden. Wenn die Tests erfolgreich abgeschlossen sind, wird die Meldung **BEREIT 4 ELQ** angezeigt. Wenn eine Fehlermeldung erscheint, sehen Sie bitte in den folgenden Abschnitten nach. Alle anderen Meldungen sind im Abschnitt 2.4 **Status und Fehlermeldungen** beschrieben.

5.1 Probleme bezüglich der Stromversorgung

- Einschaltanzeige leuchtet nicht auf, wenn das Gerät eingeschaltet wird.
- Prüfen, ob Netzkabel und Netzstecker richtig mit dem Drucker und einer Wandsteckdose verbunden sind.
- Lassen Sie die Stromanschlüsse (und die Sicherung, falls vorhanden) überprüfen.
- Lassen Sie die Stromversorgung im Gebäude überprüfen.

5.2 Fehlersuche

Nach dem Einschalten des Druckers wird automatisch ein Selbsttest durchlaufen. Im Fehlerfalle erscheint eine der folgenden Meldungen auf der Anzeige:

ANZEIGE	Das bedeutet ...	Ursache
Keine Information NETZ-EIN LED leuchtet nicht!	kein Strom	- Netzkabel angeschlossen?
Gelbe und grüne LED leuchtet, aber keine weitere Reaktion	Fehler nach dem Einschalten	- Netzteil defekt - Kontrolleinheit defekt
########	Firmware arbeitet nicht	- PM nicht eingebaut - PM nicht richtig eingebaut - keine Firmware auf dem PM - PROMs nicht richtig installiert
TEST....(blinkend)	Initialisierung des EEPROM	- Drucker wurde erstmalig mit einem PM eingeschaltet - Ein anderes PM wurde installiert - Inhalt des EEPROM fehlerhaft

ANZEIGE	Das bedeutet ...	Ursache
I/O OK	EEPROM auf der Kontrolleinheit nicht adressierbar	EEPROM - ist nicht eingebaut - falsch eingebaut - schadhaft
NV RAM OK	Fehler im RAM auf der Kontrolleinheit	- Kontrolleinheit fehlerhaft
RAM OK	Prüfsummenfehler	- (P)ROM defekt
ROM 1 OK	Keine Fonts verfügbar	- Zeichengenerator P(ROM) auf dem PM zerstört oder nicht vorhanden
ROM 2 OK	RAM auf der Memorykarte fehlerhaft	- Memorykarte fehlerhaft
MC OK	Fehler in der Kontrolleinheit	- Kontrolleinheit fehlerhaft - Verschiedene Stände von PM und Kontrolleinheit - Printer Base Controller (PCB) auf der Kontrolleinheit fehlerhaft - Speed Controller (SPC) auf der Kontrolleinheit fehlerhaft - Transportsicherung nicht entfernt

Wenn alle Tests erfolgreich abgeschlossen sind, erscheint die folgende Meldung:

BEREIT 4 ELQ oder **AKTIV 4 ELQ**	Der Drucker ist in Ordnung	- Drucker einsatzbereit

Während des normalen Betriebs können folgende Fehlermeldungen auftreten (weitere Meldungen auf dem Bedienfeld sind in Abschnitt **2.2 Status- und Fehlermeldungen** beschrieben):

ANZEIGE	Das bedeutet...	Ursache
AGC FEHLER	Die AGC JUSTIEREN Prozedur ist fehlerhaft	- Abstand Druckkopf und Druckwalze fehlerhaft - Druckkopf lose - Druckwalze fehlerhaft eingebaut - Farbband nicht eingelegt - Horizontalantrieb ohne Funktion - Walze verschmutzt
HORIZ. FEHLER	Horizontalantrieb ohne Funktion	- Blockierter Horizontalantrieb - Papierstau - Druckspalt - AGC Prozedur auf unzulässiger Position ausgeführt - Druckwalze falsch eingebaut - Keine AGC JUSTIEREN Prozedur nach Druckkopf-/-Druckwalzenwechsel ausgeführt - Abtastlineal fehlt - Horizontalantrieb defekt

PARITÄTSFEHLER	Protokollfehler	- Die Protokolleinstellung von Drucker und Host-Computer überprüfen - Datentransfer wiederholen
SPEICH. ÜBERLAUF	Fehler im Handshake-Protokoll	- CTR - CTS oder XON - XOFF Protokoll überprüfen - Datentransfer wiederholen
EMPFANGSFEHLER	Protokollfehler	- Die Protokolleinstellung von Drucker und Host-Computer überprüfen - Datentransfer wiederholen

5.3 Kein Ausdruck

- **Testausdruck startet nicht.**
  - Kontrollieren, ob die obere Abdeckung geschlossen wurde.
  - Prüfen, ob Papier in den Drucker eingelegt ist.
  - Weitere Informationen hierzu siehe Abschnitt **1.10 Test-Ausdrucke.**

- **Druckvorgang startet nicht.**
  - Kontrollieren, ob die Meldung **BEREIT** oder **AKTIV** angezeigt wird. Wenn eine andere Meldung angezeigt wird, in der obigen Fehlertabelle oder im Abschnitt 2.4 **Satus- und Fehlermeldungen** nachsehen.
  - Sicherstellen, daß der Drucker mit dem Host-Computer verbunden ist (siehe Abschnitt 1.11 **Anschließen an den Computer**). Kontrollieren, ob die Steckverbinder auf beiden Seiten fest verbunden sind.
  - Kontrollieren, ob der Drucker Daten vom Host-Computer empfängt.
  - Kontrollieren, ob das richtige Protokoll aktiviert ist (siehe Abschnitt 3.2 **Standard Konfiguration** und Appendix A **Interface Description**).
  - Kontrollieren, ob der richtige Port gewählt wurde (wenn die Automatik-Funktion nicht angewählt wurde).
  - Kontrollieren, ob Papier eingelegt ist.
  - Kontrollieren, ob das Farbband eingesetzt ist.
  - Den Transportweg des Farbbandes überprüfen. Läuft das Farbband vor dem gesamten Druckkopf entlang? Falls erforderlich, das Farbband justieren.

- **Endlospapier wird nicht weitertransportiert**
  - Kontrollieren, ob der Traktor für Endlospapier als Papierquelle gewählt wurde.

- **Einzelblattpapier wird nicht weitertransportiert**
  - Kontrollieren, ob die Papierquelle **MANUELL** oder **KASSETTE x** (x = 1 bis 3) gewählt wurde.

5.4 Probleme bei der Bedienung

- **Das Papier wird zum Abreißen nicht bis zur Perforation transportiert.**
  - Mit der Einstellfunktion die korrekte Formularlänge wählen.
  - Eine Parkfunktion ausführen, um den Formularanfang zurückzustellen.
  - Weitere Informationen hierzu siehe Abschnitt 3.4 **Vertikale Positionierung** (**VERT.POS.JUST.**).

- **Papier reißt oder verklemmt sich.**
  - Den Papierweg kontrollieren; eventuelle Fremdkörper entfernen.
  - Ist das Papier zwischen den Traktoren nicht genügend oder zu stark gespannt?
    Wenn die Löcher im Papier an ihren Außenrändern leicht deformiert sind, ist das Papier zu straff gespannt.
    Wenn sich das Papier zwischen den Traktoren wellt, ist es nicht genügend gespannt.
    Den Traktorabstand so einstellen, daß das Papier glatt, aber ohne Spannung anliegt.
    Sicherstellen, daß das Papier horizontal richtig ausgerichtet ist.
  - Die obere Abdeckung des Druckers öffnen. Falls erforderlich, die beiden grünen Schrauben lösen und die Papierführungsplatte entfernen, um Zugang zum Papier zu erhalten.

- **Papier parken und Formularanfang neu einstellen**
  - Das Papier an der Perforationskante abreißen.
  - Die Taste drücken.
  - Die Taste drücken, bis sich das Papier in der Parkposition befindet.
  - Die Taste drücken. Der Druckvorgang beginnt am Anfang der nächsten Formularseite.

- **Druckkopfschlitten bewegt sich nicht reibungslos/bewegt sich überhaupt nicht.**
  - Den Papierweg überprüfen. Eventuelle Hindernisse entfernen.
  - Den Schlittenbereich auf Hindernisse überprüfen. Eventuelle Hindernisse entfernen. Die Taste drücken, wenn der Papierweg frei ist.
  - Kontrollieren, ob die Transportsicherung entfernt wurde.

- **Einzelblätter werden schief eingezogen**
  - Die Papierführungen der ASF-Kassetten oder der manuellen Zuführung justieren. Den ASF-Kassetten liegen weitere Hinweise bei.

5.5 Probleme beim Drucken

- **Ausdruck schwach oder von schlechter Qualität.**
  - Wurde das richtige Papier verwendet? Kapitel **7 Technische Daten** enthält eine ausführliche Spezifikation der verwendbaren Papierarten. Das Papier austauschen, wenn es nicht der Spezifikation entspricht.
  - Kontrollieren, ob das Farbband richtig gespannt ist.
  - Muß das Farbband ausgewechselt werden? Falls erforderlich, durch ein neues Farbband ersetzen.
  - Ist die Farbbandkassette richtig eingesetzt? Falls erforderlich justieren.

- **Die Zeichen werden nicht gleichmäßig oder nicht mit gleichmäßigem Zeichenabstand gedruckt.**
  - Den Papierweg auf Verschmutzung oder andere Fremdkörper überprüfen, durch die der Abstand zwischen Druckkopf und Walze beeinflußt werden kann. Fremdkörper entfernen.

- **Gedruckte Zeilen überlappen sich.**
  - Den Papierweg auf Verschmutzung oder andere Fremdkörper überprüfen, die die Drehung der Walze behindern können. Fremdkörper entfernen.

- **Bei vorgedruckten Formularen stimmt die Position des Ausdruckes nicht mit der Vorlage überein.**
  - Siehe Abschnitt 3.4 **Vertikale Positionierung** (**VERT.POS.JUST.**).

- **Teil des gedruckten Textes fehlt (Datenverlust).**
  - Wenn die serielle Kommunikation benutzt wird, die Übertragungsparameter für die Kommunikation mit dem Host-Rechner im Setup überprüfen.
  - Die Einstellung für die Steuerung des Datenflusses am Host-Computer kontrollieren.

- **Font-Speicherkarte ist installiert, aber der Drucker benutzt immer noch interne Fonts**
  - Den Drucker ausschalten und kontrollieren, ob die Speicherkarte richtig eingesetzt wurde.
  - Prüfen, ob die richtigen Fonts gewählt wurden.

Falls das Druckbild oder der Zeichensatz fehlerhaft ist, kann man durch folgende Aktionen den Fehler lokalisieren und in vielen Fällen beseitigen.

Aktionen	**Ergebnis**	**Prüfen**
DIAGONALTEST wählen und starten	Ausdruck fehlerhaft?	- Falsche Wahl der PAPIERQUELLE - Farbband verbraucht oder nicht eingesetzt - Druckkopf abgenutzt
DRUCKER TESTS anhalten und externen Druck starten	Druck läuft nicht an	- Drucker BEREIT - Schnittstellenkabel richtig angeschlossen - Falsche Schnittstelleneinstellung
	Einige Zeichen sind nicht richtig	- Emulation - Zeichensatz - Ländervariante - Zeichenlänge - Baud-Rate - Parität - Protokoll
	Font und Schriftteilung falsch	- Font - Zeichenabstand - Zeilenabstand
	Problem noch vorhanden?	- Service verständigen

5.6 Probleme mit dem Farbband oder dem Schlitten

- **Probleme mit dem Farbband**
  - Sicherstellen, daß das Farbband
    - richtig gespannt ist
    - nicht verschlissen oder ausgetrocknet ist
    - nicht zerrissen oder auf andere Weise beschädigt ist
    - nicht verklemmt ist

- **Schlitten bewegt sich nicht reibungslos.**
  - Den Papierweg überprüfen. Eventuelle Hindernisse entfernen. Kontrollieren, ob alles Verpackungsmaterial entfernt wurde.
  - Den Schlittenbereich auf Fremdkörper überprüfen. Eventuelle Fremdkörper entfernen.

5.7 Drucktests

Der Drucker verfügt über drei verschiedene Drucktests sowie einen Schnittstellentest.

- Der **SCHNITTSTELLENTEST** dient zum Testen der seriellen Schnittstelle. Hiermit werden Daten vom Drucker gesendet und mit Hilfe eines Teststeckers, der mit der seriellen Schnittstelle verbunden ist, wieder an den Drucker zurückgeschickt. Als Testdaten werden die Daten vom **DIAGONALTEST** benutzt.

Hinweis Ausführliche Informationen zu den Druckertests finden Sie in Kap. 1.10 **Test-Ausdrucke**.

6 Farboption

6.1 Installieren der Farboption

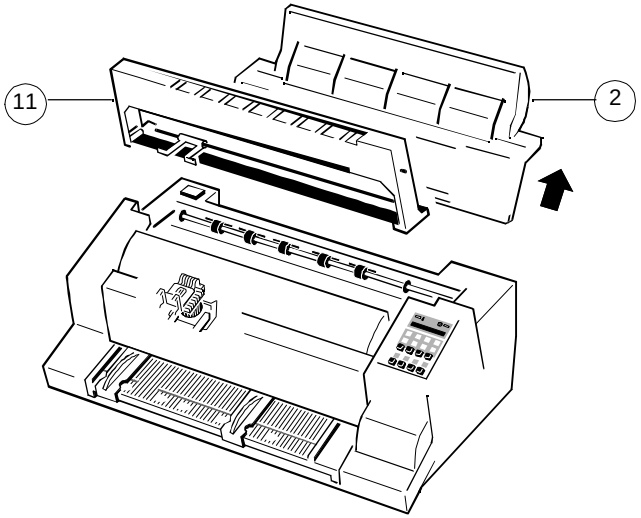
Durch Verwendung der Farboption in Kombination mit einem 4-Farben Farbband kann ein Ausdruck optisch verbessert werden.

Wenn kein Farbausdruck erforderlich ist, sollte ein schwarzes Farbband benutzt werden, um das 4-Farben Farbband zu schonen. Die Farboption braucht nicht herausgenommen zu werden, wenn mit einem schwarzen Farbband gedruckt wird.

Zum Einsetzen der Farboption

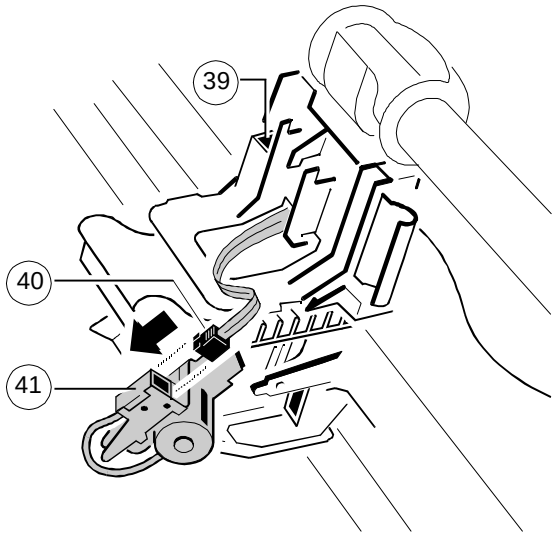
- Den Drucker einschalten.
- Die obere Abdeckung (2) öffnen und wie abgebildet abnehmen.
- Die schwarze Farbbandkassette (11) herausnehmen.
- Den Drucker ausschalten.

Vorsicht: Der Druckkopf kann nach dem Drucken sehr heiß sein.

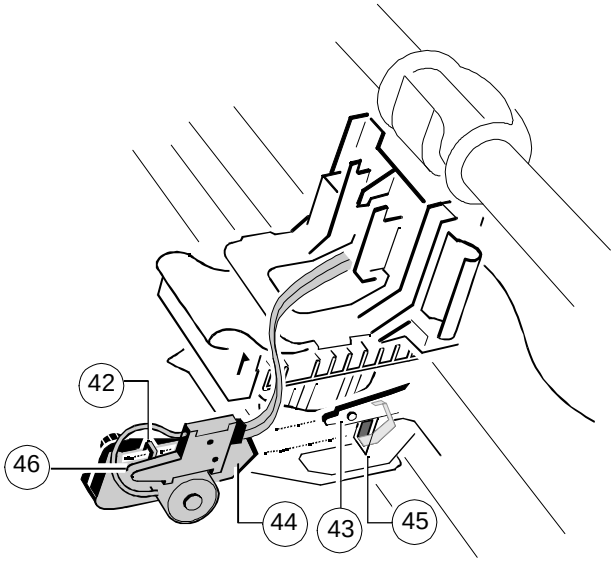


Die Farboption läßt sich am einfachsten von der Rückseite des Druckers aus einsetzen.

- Den Druckkopf in die Mitte schieben.
- Den Anschlußstecker (40) aus der Kunststoffbox (39) herausziehen.
- Den blauen Stecker (40) in die Anschlußbuchse (41) der Farboption stecken.

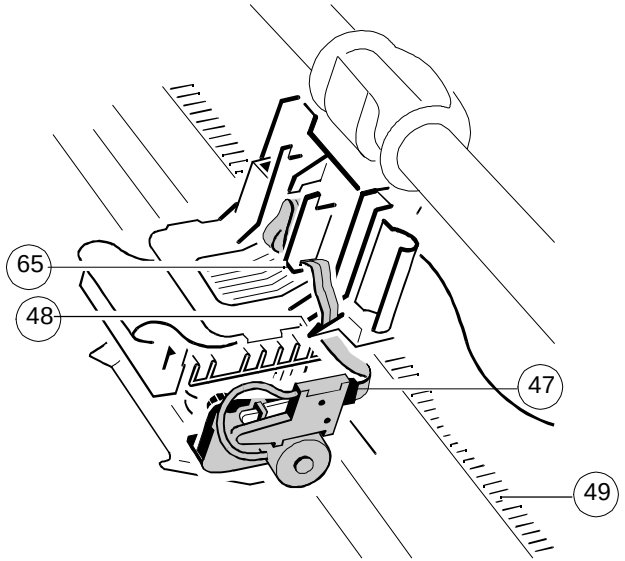


- Die Farboption wie nachstehend abgebildet festhalten:



- Die Farboption so auf dem Druckkopfschlitten befestigen, daß die eckige Kante (44) in den Schlitz (45) paßt und der Stift (43) in das Loch (42) eingreift. Die Farboption in diese Position drücken, bis die Federklemme (46) einrastet.

- Das Kabel (47) hinter der Kunststoffklemme (48) und unter der Kunststoffhalterung (65) entlangführen, damit es nicht mit dem sich bewegenden horizontalen Riemen (49) oder der eingesetzten Farbbandkassette in Berührung kommt.



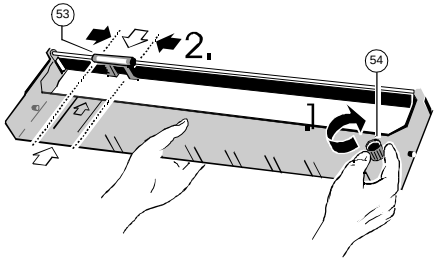
- Die obere Abdeckung des Druckers wieder anbringen.

- Den Drucker einschalten.

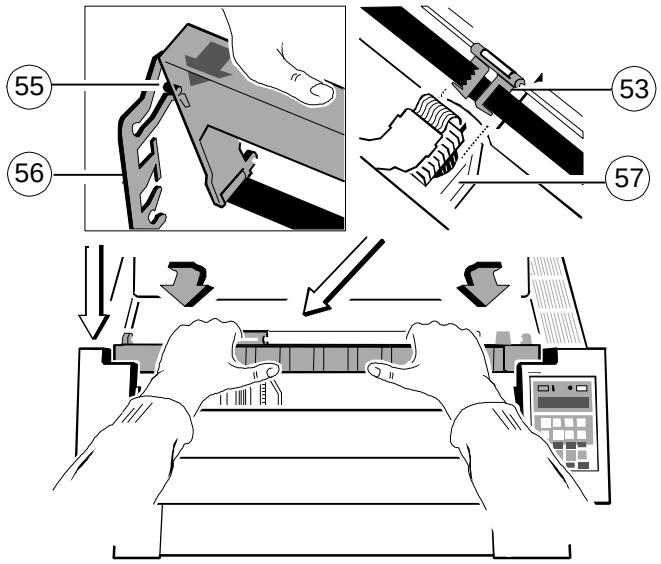
6.2 Einsetzen des vierfarbigen Farbbandes

Der Drucker muß eingeschaltet sein.

- Den Knopf (54) rechtsherum drehen, um das Band zu spannen.
- Die grüne Farbbandführung (53) auf den Pfeil an der linken Seite des Kunststoffgehäuses ausrichten.



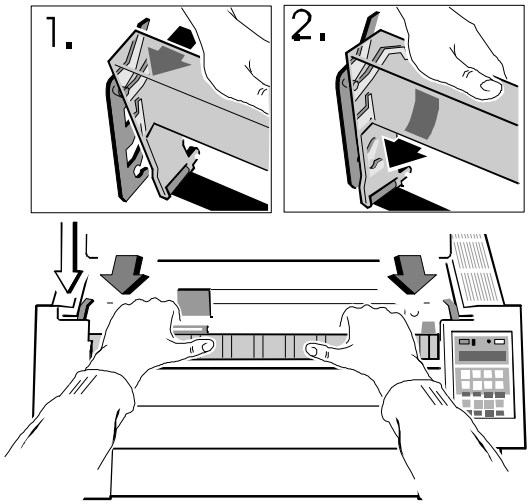
- Die oberen Stifte (55) der Farbbandkassette in die beidseitigen grünen Führungen (56) einsetzen. In dieser Position kann das Band heruntergedrückt werden bis es hörbar einrastet.



- Die Farbbandführung (53) zwischen den Druckkopf (57) und das Schutzschild bringen. Jetzt wird die Kassette nach unten gedrückt, bis die Zähne der grünen Farbbandführung in das Zahnrad der Farboption eingreifen.

Hinweis: Ein gespanntes Farbband kann sehr leicht zwischen den Druckkopf und das Schutzschild geführt werden.

"Klick !"



Hinweis: Im Gegensatz zur schwarzen Farbbandkassette sitzt die vierfarbige Farbbandkassette gerade!

7. Technische Daten

Die hier angegebenen technischen Daten beziehen sich auf das Standard PM SER/PAR.

Drucktechnologie
SIDM Seriell Impact Dot Matrix Technologie

Papierweg
Flachbett Technologie

Druckkopf
24-Nadeln, Nadeldurchmesser 0.25 mm, Lebensdauer über 400 Millionen Zeichen, das entspricht ca. 350.000 Seiten (DIN-Normbrief).

Schriftarten
Data, Letter-Gothic, Letter-Gothic-Italic, Courier, Micro, Orator, Orator-C, Roman, Prestige, Script, OCR A, OCR B, DATA BLOCK, DATA LARGE. Alle Fonts (außer Data, DATA BLOCK, DATA LARGE) in Schönschrift (LQ) und korrespondenzfähiger Schrift (NLQ). OCR A, OCR B nur in LQ.

Zeichenattribute
Fett, Doppelschlag, kursiv, unterstrichen, doppelt unterstrichen, Überstrich, Durchstrich, hoch/tiefgestellt, doppelte/dreifache Höhe, doppelte/dreifache Breite, doppelte/dreifache/vierfache Größe, komprimiert.

Zeichenabstand
Standard-Zeichenabstände sind; 10, 12, 15, 17, 18, 20 Zeichen/Zoll und proportional. Zusätzlich können Befehle definiert werden, mit denen andere Zeichenabstände gewählt werden. Zeichen können zudem noch überlappend gedruckt werden. Bei Auswahl eines kleineren Zeichenabstands werden die Schriftarten komprimiert.

Emulationen
- IBM® Proprinter XL24 (AGM)
- EPSON® LQ 2550/1060 / ESC/P2
- Philips GP 310/490

Druckgeschwindigkeit bei 10 Zeichen/Zoll
- Normalschrift: 600 Zeichen/Sekunde
- Korrespondenzschrift: 300 Zeichen/Sekunde
- Schönschrift: 150 Zeichen/Sekunde *

Durchsatz nach ECMA-132
Normbrief (Dr. Grauert)
a) Einzelblatt
Schnellschrift: 490 Seiten/Std
Korrespondenzschrift: 386 Seiten/Std
Schönschrift: 248 Seiten/Std
b) Endlospapier 1fach
Schnellschrift: 507 Seiten/Std
Korrespondenzschrift: 398 Seiten/Std
Schönschrift: 251 Seiten/Std

Zeichensätze
- ISO-7-bit in 11 Ländervarianten einschließlich ASCII, IBM PC und -PS/2 (multilingual)
- ISO 8859/1 IBM Character Set 1 / 2 incl. 14 Ländervarianten.
- IBM Code Page 437, 850, 860, 863, 865.
- EPSON Extended Graphic Character Set incl. 15 Ländervarianten.

Barcode
- Code 39, 2 aus 5 industrial, 2 aus 5 interleaved, Codabar (Monarch), EAN 8, EAN 13, Code 93, MSI Mod 10/10, UPC-E, UPC-A, Code 128 (inkl. EAN 128) und Postnet (vergl. Anhang **G Barcode Quick Reference**)

Grafik
Max. Auflösung (V x H). 180 x 360: einfach
360 x 360: doppelt (Punkte/Zoll)

Druckformat
136 Zeichen bei 10 Zeichen/Zoll

Zeilenabstand
2, 3, 4, 6, 8, 12 n/360 Zeilen/Zoll

* abhängig von der Schriftart

Druckspaltkontrolle
Automatische Messung des Kopfabstandes (AGC) zur Druckwalze in Abhängigkeit von der Papierdicke und programmierbare (PCC) Druckspaltenkontrolle

Farbband
Schwarzes Textil-Farbband für mehr als 16 Millionen Zeichen. Zusätzlich gibt es das 4-Farben-Farbband in Verbindung mit einer Farboption für ca. 3,5 Millionen Zeichen.

Kopien
1 Original + 5 Durchschläge (max. Stärke des Formularsatzes: 0,5 mm)

Schnittstelle
- Parallel Centronics®
- Seriell RS-232-C/V.24

Puffer
Bis zu 48 KByte, Größe auswählbar.

Diagnose
Selbsttest, "Hex Dump", Gerätestatus und Ferndiagnose über Schnittstelle.

Bedienfeldelemente
16-Zeichen-LCD für menügesteuerte Setup-, Status- und Fehlermeldungen.

Abmessungen
- Breite = 635 mm
- Tiefe = 390 mm (415 mm mit drei ASF-Kassetten)
- Höhe = 273 mm ohne Ablagefach
  = 400 mm mit drei ASF-Kassetten

Gewicht
Ca. 23 kg

Nennspannung
100 - 120 / 200-240 V Wechselstrom bei Nennfrequenz f= 50 - 60 Hz

Stromverbrauch
160 W in Betrieb, 40 W stand by

Umgebungstemperatur
Betrieb: +10°C bis +35°C
Lagerung: - 40°C bis +70°C

Relative Luftfeuchtigkeit
20% - 80% (Betrieb)
30% - 70% (Betrieb mit Einzelblatteinzug)
5% - 85% (Lagerung)

Geräuschpegel
≤ 52 dB(A) (Betrieb) nach ISO 7779 (Schalldruckpegel in 1 Meter Abstand von der Hüllfläche)

Mittlerer Ausfallabstand (MTBF)
10.000 Stunden bei 25% relativer Einschaltdauer

Amtliche Prüfungen
nach VDE, GS, UL, CSA,
EMI-Genehmigungen nach Vorschriften der FTZ/FCC, Klasse B

Standfuß
als Option zur optimalen Papierführung
Breite 630 mm
Tiefe 540 mm
Höhe 730 mm

Farboption
siehe Kapitel 6

Papierverarbeitung
Integrierter Traktorvorschub mit Parkstellung und Abreißposition, manuelle Zufuhr von vorne, Ablage mit Vorderseite nach unten (360 Blatt Fassungsvermögen, 80g/m^2), Papierbreite: max. 15". Automatische Papier(formular)- und Kuverteinzüge aus bis zu drei anwählbaren Kassetten für max. A4-Format.

- **Manueller Einzug**

Für manuellen Einzug geeignetes Papier:

	Minimum	Maximum
Papierbreite	105 mm	305 mm
Papierlänge	100 mm	420 mm
Papiergewicht		
- Einzelblätter	70g/m^2	160 g/m^2
- Formularsätze (Kopfverleimung, Orig.u.max. 5 Kopien)	70g/m^2	350 g/m^2
Gesamtpapierstärke		0.5 mm

Ablagefach

Fassungsvermögen 360 Blatt bei 80 g/m^2
Vorderseite nach unten

Papierausgabe

Ablagefach oder Ausgabe nach vorne.

- **Traktorführung**

Für den Traktor geeignete Endlosformulare (1 Original + 5 Durchschläge)

	Minimum	Maximum
Papierbreite	101.6 mm (4")	381.0 mm (15")
Papierlänge	76.2 mm (3")	558.8 mm (22")
Papiergewicht		
- einlagig	60 g/m^2	90 g/m^2
- mehrlagig (je Blatt)	40 g/m^2	60 g/m^2
- Gesamtformularsatz		350 g/m^2
- ges. Papierstärke		0,5 mm

- **Automatischer Einzug** (Option)

Geeignet für den automatischen Einzug von Einzelblättern und dünnen Formularsätzen (Kassette **A**) oder für dicke und steife Blätter, schwere Formularsätze und Briefumschläge (Kassette **B**).

- **Automatischer Einzug mit der Kassette A**

	Minimum	Maximum
Papierbreite:	105 mm	305 mm
Papierlänge:	105 mm	315 mm

Die Minimallänge ergibt sich aus der Einbaureihenfolge der Papierkassetten, da die Transportwege bis zur Übernahme des Papiers im Drucker davon abhängen.

Kassette 1 (zuerst mont.)	104 mm	315 mm
Kassette 2	200 mm	315 mm
Kassette 3 (zuletzt mont.)	290 mm	315 mm
Papiergewicht		
Einzelblätter	70 g/m^2	100 g/m^2
Formularsätze mit Durchschreibpapier		260 g/m^2
- Gewicht erstes/letztes Blatt.	70g/m^2	80g/m^2
- Maximaldicke des Formularsatzes		0,35 mm

Hinweis: Der Formularsatzes darf keine Querperforation aufweisen und kein Kohlepapier enthalten. **Die Kopfverleimung muß 20 mm vom linken und rechten Rand entfernt sein.**

Fassungsvermögen 180 Blatt bei 80 g/m^2 Papiergewicht.

Automatischer Einzug mit der Kassette B (Option)

	Minimum	Maximum
Papierbreite:	105 mm	305 mm

Die Minimallänge der Einzelblätter bzw. Formulare für die Kassette **B** ergibt sich aus der Einbaureihenfolge der Papierkassetten, da die Transportwege bis zur Übernahme des Papiers im Drucker davon abhängen.

Kassette 1 (zuerst mont.)	104 mm	315 mm
Kassette 2	200 mm	315 mm
Kassette 3 (zuletzt mont.)	290 mm	315 mm
Papiergewicht Einzelblätter	100 g/m^2	150 g/m^2

– mit entsprechender Faserrichtung und Flexibilität für den automatischen Einzelblatteinzug.

Formularsätze mit Durchschreibpapier	300 g/m^2
– Gewicht erstes / letztes Blatt.	70g/m^2 80g/m^2
– Maximaldicke des Formularsatzes	0,5 mm

Hinweis: Der Formularsatz für die Kassette **B** darf keine Querperforation aufweisen und kein Kohlepapier enthalten. Die Kopfverleimung darf im Gegensatz zur Kassette A durchgehend sein.

Briefumschläge ungefüttert, Klebelasche verdeckt 70 g/m^2 90 g/m^2

Fassungsvermögen:
40 Briefumschläge von 70 g/m^2 Papiergewicht.

PM IBM Coax SCS
Standardfunktion mit paralleler und serieller Schnittstelle; Emulation der IBM 3270 Drucker wie 3287, 3268, 4214 oder 3262 mit intelligentem PC/Host sharing.

PM IBM Twinax SCS
Standardfunktion mit paralleler und serieller Schnittstelle; Emulation der IBM 4214/2, 5256, 5224 oder 5225 Drucker mit intelligentem PC/Host sharing für die IBM Systeme S/4, S/36, S/38 oder AS/400

PM IBM Twinax IPDS
Standardfunktion mit paralleler und Twinax Schnittstelle für IBM 3812 und IBM 4224 Emulation und Systemanbindungen an AS/400, S/38 und S/36. Die folgenden IPDS-Towers werden unterstützt: DC/1, PT/2, IM/1, OL/1, PS/1, DR/2 und BC/1

PM Ethernet
Standardfunktion mit serieller Schnittstelle und direktem Anschluß an Ethernet LANs für simultanen Betrieb von IPX/SPX unter Novell Netware und TCP/ICP unter BSD-, System V- und AIX V.3-UNIX Systemen

PM Token Ring
Standardfunktion mit serieller Schnittstelle und direktem Anschluß an Token Ring LANs für simultanen Betrieb von IPX/SPX unter Novell Netware und TCP/-ICP unter BSD-, System V- und AIX V.3-UNIX Systemen

PM IGP
Standardfunktion mit paralleler, serieller Schnittstelle sowie Printronix IGP 10/20/40 Emulation

PM S/P DAN
Standard Personality Module mit paralleler, serieller Schnittstelle sowie mit DEC® ANSI LA 324 / LA 424, IBM® 4207 Proprinter XL24 (AGM), und EPSON® LQ 1060/2550 / ESC/P2 Emulation.
Fonts: Draft, Roman, San Serif, Courier, Prestige, Script, OCR A, OCR B, und DATA BLOCK.
DEC Zeichensätze: G0 Zeichensatz und Vorzugszeichensatz.
Die IBM und EPSON Zeichensätze entsprechen den Zeichensätzen des PM SER/PAR.

Appendix A System Interface Description

There are two system interfaces:

- one serial interface with RS-232C or RS-422 support
- one Parallel Centronics interface.

The interfaces can be operated in four different modes:

- serial interface active with RS-232C
- parallel interface active
- both interfaces active in shared mode with serial RS-232C
- both interfaces active in shared mode with serial RS-422

The following chapter gives an overview about interface characteristics, control signals, protocols, and cabling.

Any change to the operation mode (Serial, Parallel or Shared) and to the size of the interface buffer is possible only when the interface buffer is completely empty of data.

Display messages: **READY 1 ELQ, BUSY 1 ELQ, LOCAL**.

1. Serial Interface RS-232C / RS-422

- **Interface Characteristics**

Signal Description RS-232C		Pin No.	Direction
PG	Protective Ground	1	-
TXD	Transmit Data (from printer to host)	2	OUTPUT
RXD	Receive Data (from host to printer)	3	INPUT
RTS	Request to Send (printer is requesting data transfer from host)	4	OUTPUT
CTS	Clear to Send (host is ready to receive data from printer)	5	INPUT
DSR	Data Set Ready (host is requesting data transfer from printer, can not be used for flow control, internaly set to "1")	6	INPUT
SG	Signal Ground	7	-
DTR	Data Terminal Ready (printer is ready to receive - see also on the following pages the data communication protocols for detail meaning	20	OUTPUT

Signal Description RS-422		Pin No.	Direction
PG	Protective Ground	1	-
RDA	Receive Data (from host to printer)	3	INPUT
SDA	Send Data (from printer to host)	9	OUTPUT
SDB	Not Send Data (from printer to host)	10	OUTPUT
RDB	Not Receive Data (from host to printer)	18	INPUT

- Transmission rate: 600, 1200, 2400, 4800, 9600, or 19200 baud

- Parity: even, odd, none, or ignore

- Word length: 7, or 8 bits

- Number of stop bits: In receive mode the printer accepts 1, or 2 stop bits. The printer transmits always two bits.

Transmission Protocols:

- XON/XOFF (default)
- DTR - Ready/Busy (only RS-232C)
- XON/XOFF + DTR (only RS-232C)

2. Transmission Protocols and Connection Diagrams

2.1 DTR - Ready/Busy

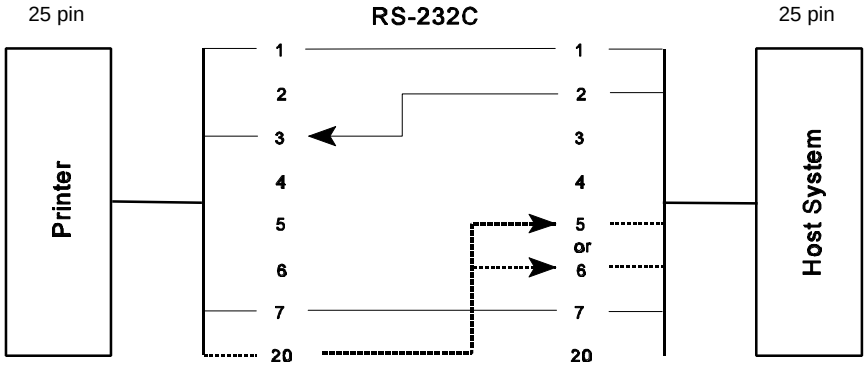
(Supported RS-232C Protocols) - Full Duplex Local Connection

This protocol uses the following signal lines:

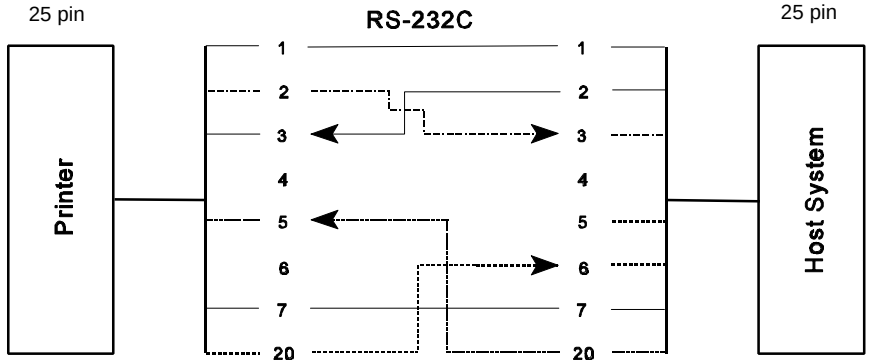
- Pin 1 Protective Ground (PG)
- 2 Transmit Data (TXD) (with internal **Pull-up**)
- 3 Receive Data (RXD) (with internal **Pull-up**)
- 5 Clear to Send (CTS)
- 7 Signal Ground (SG)
- 20 Data Terminal Ready (DTR)

Note: - The signal lines TXD (pin 2) and CTS (pin 5) are only necessary if the Device Status Report is required (see picture "Connection for Unidirectional Transfer Mode").

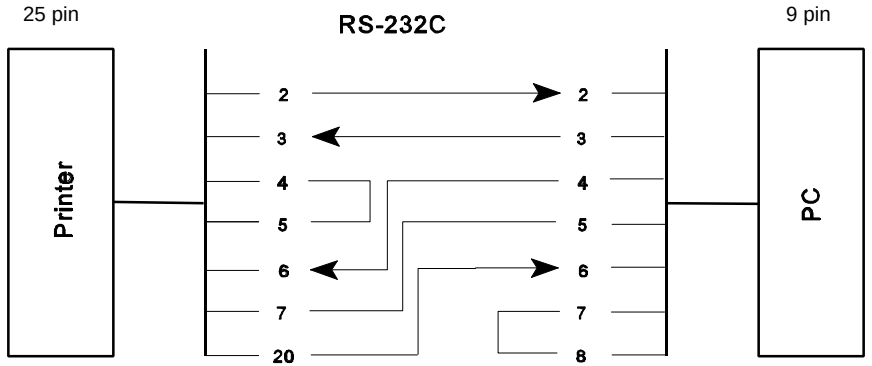
- **Version 1 - Connection for Unidirectional Transfer Mode**
  In the unidirectional mode, the local connection of the printer uses the **READY / BUSY** line 108.2 protocol.



- **Version 2 - Connection full Duplex Transfer Mode**
  The READY / BUSY DTR protocol uses the DATA TERMINAL READY line to control the transmission of data from the host to prevent a buffer overflow.



- **Version 3 - PC Connection for full Duplex Transfer Mode**



Additional Information

After Power-ON DTR is activated and the printer is ready to receive data.

DTR is deactivated when the interface buffer has only space left only for 256 more characters. Further incoming data will be stored until the interface buffer is full. All data sent in addition will get lost. DTR is activated again if there is a free interface buffer space of 512 characters.

DTR is immediately deactivated, if local mode is entered.

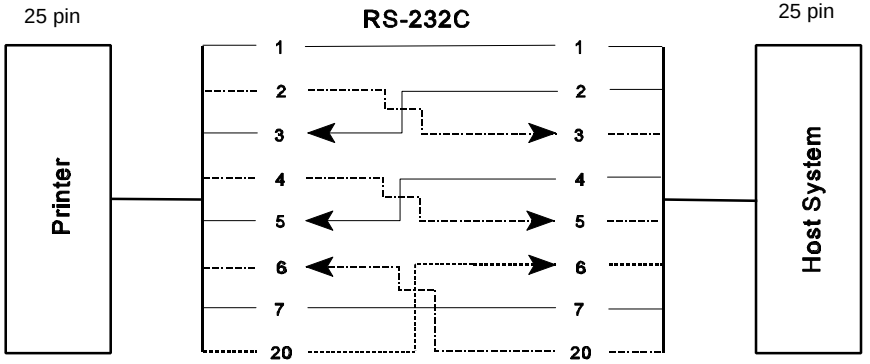
It is activated again, if local mode is left and a minimum of 512 bytes interface buffer is available.

2.2 XON / XOFF

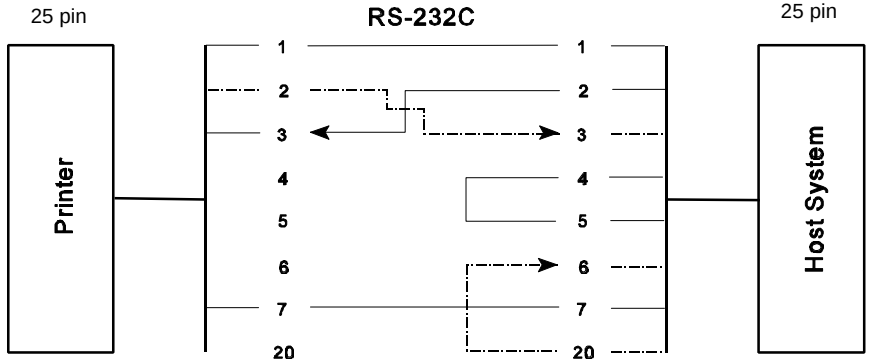
This protocol requires the signal lines.

-	Pin	1	Protective Ground (PG)	-	Pin	5 Clear to Send (CTS)
-		2	Transmit Data (TXD)	-		6 Data Set Ready (DSR)
-		3	Receive Data (RXD)	-		7 Signal Ground (SG)
-		4	Request to Send (RTS)	-		20 Data Terminal Ready (DTR)

Standard Connection



For local connections **RTS** with **CTS** can be connected and likewise **DTR** with **DSR**.



Note: Bridge between 4 and 5 means alternative **RTS** to **CTS**.

Additional Information
After Power-ON DTR and RTS are activated and the printer is ready to receive data.

XOFF is sent, when the interface buffer has only space left for 256 more characters. **XOFF** is sent again, at a level of 128 characters buffer space. Further incoming data will be stored until the interface buffer is full. All data sent in addition will get lost.

XON is sent when the interface buffer provides space for a minimum of 512 characters.

XON/XOFF can only be sent successfully when **CTS** is at active state.
When the CTS Mode is set to "CTS ignore" CTS is allways in the active state.

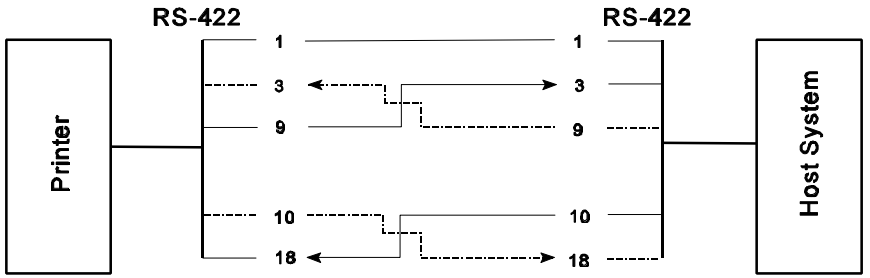
XOFF will be sent immediately if local mode is entered.

XON is sent again, if local mode is left and a minimum of 512 byte interface buffer is available.

2.3 Serial Interface with RS-422

This interface typ requires the signal lines.
- Pin 1 Protective Ground (PG)
- 3 Receive Data (RDA)
- 9 Send Data (SDA)
- 10 Not Send Data (SDB)
- 18 Not Receive Data (RDB)

Standard Connection



3. Parallel Centronics® Interface

Interface Characteristics - Connector pin assignment / signal definition

Signal Description		Pin No.	Return line Pin No.	Direction
$\overline{\text{STROBE}}$ *)	Control Signal from the Host. Printer reads data line (Data 1 to Data 8) when going low.	1	19	Input
Data 1 - 8	Data lines transfer the characters from the host to the printer. Data 8 = most significant bit.	2 - 9	20 - 27	Input
$\overline{\text{ACKN}}$ *)	Acknowledge - Control signal from the printer. Logical 0 indicates that the printer has received a print/-control character and is ready for the next data transfer.	10	28	Output
BUSY	Control signal from the printer. Logical 1 indicates that the printer is unable to receive any more data.**)	11	29	Output
PE	Paper Empty - Control signal from the printer. This signal goes high when paper runs out, i.e. load upper or lower tractor, paper jam.	12	--	Output
SELECT	Control signal from the printer. Always logical 1. Indicates that the printer is **ON-LINE** and ready.	13	--	Output
LG	Logic Ground	14	--	
--	not used	15	--	
LG	Logic Ground	16	--	
CG	Chassis Ground	17	--	
VCC	+ 5 volt	18	--	
SG	Signal Ground	19 - 30	--	
$\overline{\text{INIT}}$ *)	Control signal from the host. Does not reset the printer but generates an acknowledge pulse (logical 1).	31	--	Input
$\overline{\text{FAULT}}$ *)	Control signal from the printer. Always logical 1. If it goes to logical 0 the printer has been switched off.	32	--	Output
LG	Logic Ground	33	--	
--	not used	34 - 36	--	

*) Overlined signal names indicate that the signal is true when the signal level is low.

) When the interface buffer is full except for the last character, **BUSY will not be reset. **BUSY** will be reset when space is available again for least 256 characters in the interface buffer. While the printer is offline (Stop Mode) **BUSY** remains active until the printer enters the online state again.

- Maximal Transfer Speed
  The maximum throughput for data transfer is 5,000 characters per second.

3.1 Transmission Protocol Description

After Power-ON the **PE** (Paper End) signal is set to logic 0 and the **SELECT** and $\overline{\textbf{FAULT}}$ signals are set to logic 1.

The printer is now **ON-LINE** and ready to receive data.

Timing
The host sets a print/control character to the 8 data lines.

After a time delay of a minimum of 0.5 µs, the host sends a $\overline{\textbf{STROBE}}$ pulse of a minimum of 0.5 µs. The print/control character is accepted into the interface buffer and the printer transmits a **BUSY** signal to the host. When the data byte is accepted into the interface buffer the printer transmits a **BUSY** signal and an $\overline{\textbf{ACKN}}$ pulse.

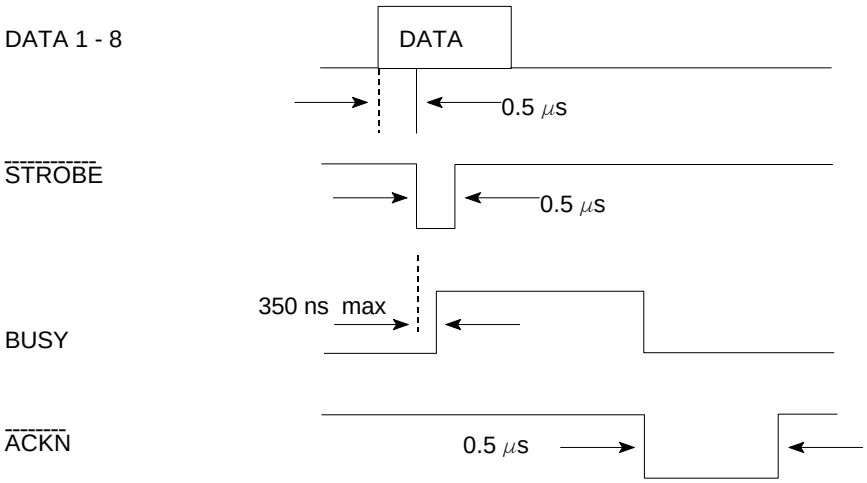
The $\overline{\textbf{ACKN}}$ pulse informs the host that the data has been received and that the printer is ready to receive new data.

If the interface buffer is full except for the last character the **BUSY** is not reset in order to stop the data transfer from the host. The **BUSY** signal is only reset if space is available in the interface buffer for a minimum of 256 characters.

When pressing [START/STOP] the **BUSY** remains high and no $\overline{\textbf{ACKN}}$ is sent.

Provided a minimum of 256 characters are available in the interface buffer, pressing [START/STOP] will reset **BUSY** and transmit the $\overline{\textbf{ACKN}}$ pulse.

3.2 Timing Diagram



4. Shared Operation

In shared operation the interface buffer capacity is reduced by 256 bytes.

After Power-ON both the serial and the parallel interfaces are available for data transfer.

If a byte is first recognized by the serial interface the parallel interface is immediately disabled by the **BUSY** signal. The serial interface is now active and will operate, using the installed protocols.

If a byte is first recognized by the parallel interface either the **DTR** signal of the serial interface is set to **OFF** or **XOFF** is sent, depending on the protocol.

If the serial interface starts to receive data while the parallel interface is active, it is possible to receive 256 bytes of serial data. Any additional serial data will be lost.

In the **ACK/NAK** protocol a data block will be confirmed by a **NAK** signal.

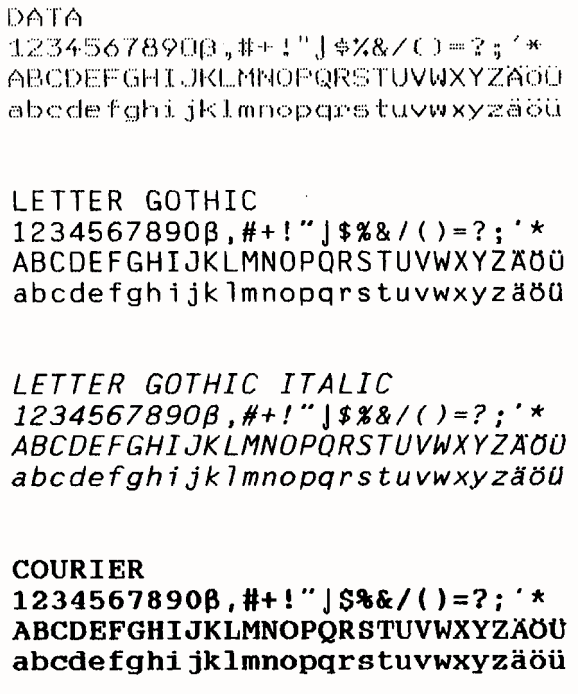
When the interface buffer is completely empty of serial data, and no new data has been received by the serial interface for more than 10 seconds, both interfaces are available for data transfer again.

When the interface buffer is completely empty of parallel data and no data has been received by the parallel interface for more than 60 seconds, the 256 bytes of serial data will be processed. Afterwards, both interfaces are available for data transfer again.

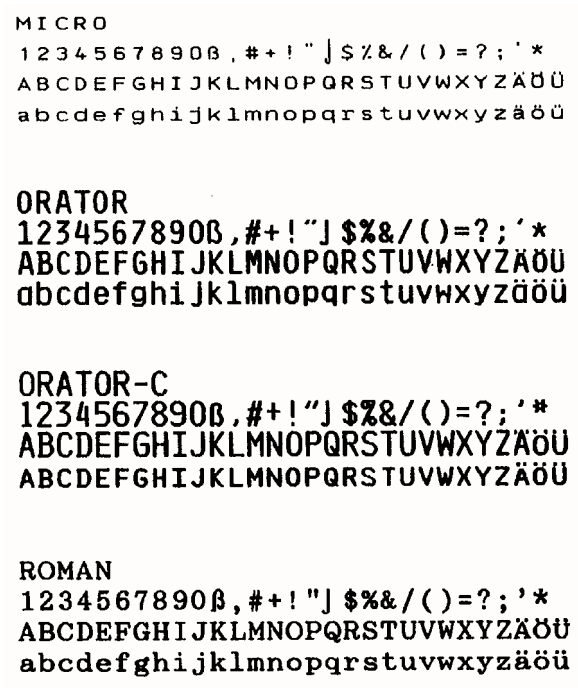
Appendix B Print Samples of Resident Fonts

Equipped with the Peronality Module (PM SER/PAR), the Printer provides the following resident fonts:

Resident Fonts 10 CPI



Resident Fonts 10 CPI



Resident Fonts, 10 CPI

PRESTIGE
1234567890ß,#+!"⌋$%&/()=?;'*
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄÖÜ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzäöü

SCRIPT
1234567890ß,#+!"⌋$%&/()=?;'*
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄÖÜ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzäöü

OCR-A
1234567890ß,#+!"⌋$%&/()=?;'*
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄÖÜ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzäöü

OCR-B
1234567890ß,#+!"⌋$%&/()=?;'*
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÄÖÜ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzäöü

Resident Fonts DATABLOCK

Character Pitches

COURIER LQ, 20 CPI 0123456789ABCDEF

COURIER LQ, 18 CPI 0123456789ABCDEF

COURIER LQ, 17.1 CPI 0123456789ABCDEF

COURIER LQ, 15 CPI 0123456789ABCDEF

COURIER LQ, 14.4 CPI 0123456789ABCDEF

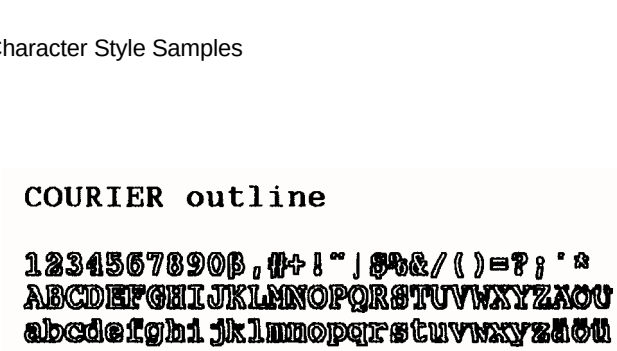
COURIER LQ, 12 CPI 0123456789ABCDEF

COURIER LQ, 10 CPI 0123456789ABCDEF

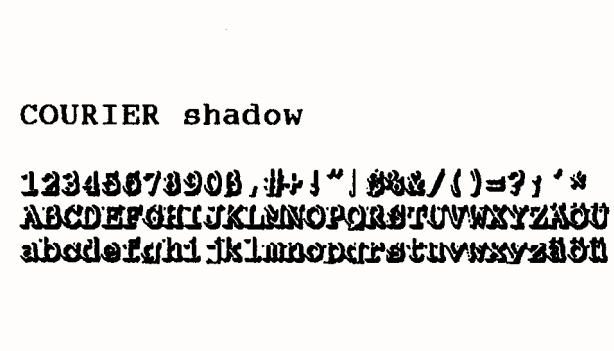
COURIER LQ, proport. 0123456789ABCDEF

Character Style Samples

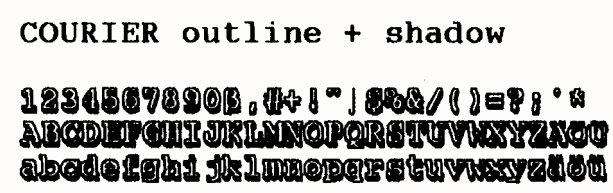
COURIER outline



COURIER shadow



COURIER outline + shadow



Character Style Samples

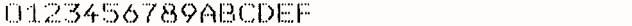
COURIER
4xHeight 4xWidth outline

COURIER
4xHeight 4xWidth shadow

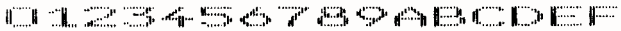
COURIER
4xHeight 4xWidth shadow + outline

Character Size Modification

DATA, 10 CPI



DATA, 1x HEIGHT 2x WIDTH



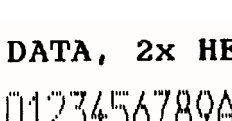
DATA, 1x HEIGHT 3x WIDTH

DATA, 1x HEIGHT 4x WIDTH

DATA, 1x HEIGHT 4x WIDTH, BOLD

Character Size Modification

DATA, 2x HEIGHT 1x WIDTH



DATA, 3x HEIGHT 1x WIDTH

DATA, 4x HEIGHT 1x WIDTH

DATA, 4x HEIGHT 1x WIDTH, BOLD

Character Size Modification

DATA, 2x HEIGHT 2x WIDTH

DATA, 3x HEIGHT 3x WIDTH

DATA, 4x HEIGHT 4x WIDTH

DATA, 4x HEIGHT 4x WIDTH, BOLD

Character Size Modification

COURIER LQ, 10 CPI

0123456789ABCDEF

COURIER LQ, 1x HEIGHT 2x WIDTH

0123456789ABCDEF

COURIER LQ, 1x HEIGHT 3x WIDTH

01234ABCDEF

COURIER LQ, 1x HEIGHT 4x WIDTH

01234ABC

COURIER LQ, 1x HEIGHT 4x WIDTH, BOLD

01234ABC

Character Size Modification

COURIER LQ, 2x HEIGHT 1x WIDTH

0123456789ABCDEF

COURIER LQ, 3x HEIGHT 1x WIDTH

0123456789ABCDEF

COURIER LQ, 4x HEIGHT 1x WIDTH

0123456789ABCDEF

COURIER LQ, 4x HEIGHT 1x WIDTH, BOLD

0123456789ABCDEF

Character Size Modification

COURIER LQ, 2x HEIGHT 2x WIDTH

0123456789ABCDEF

COURIER LQ, 3x HEIGHT 3x WIDTH

01234ABCDEF

COURIER LQ, 4x HEIGHT 4x WIDTH

01234ABC

COURIER LQ, 4x HEIGHT 4x WIDTH, BOLD

01234ABC

DATABLOCK with Character Size Modification

DATABLOCK 1x HEIGHT 1x WIDTH

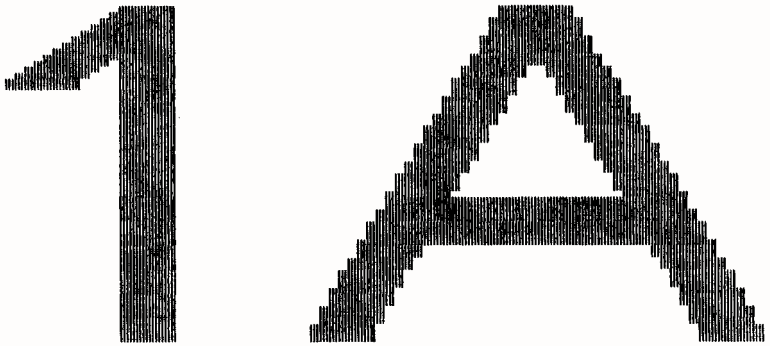
123ABC

DATABLOCK 2x HEIGHT 2x WIDTH

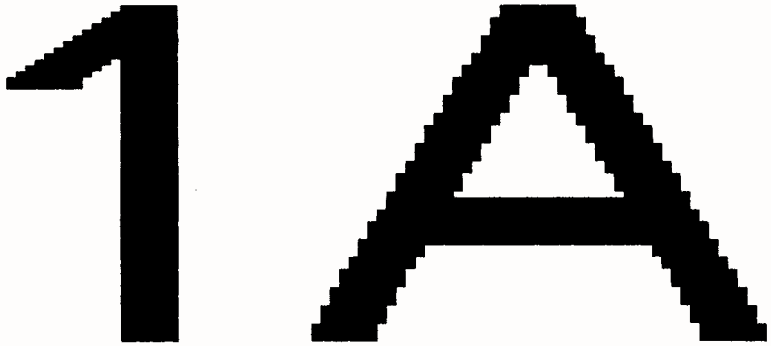
12A

DATABLOCK with Character Size Modification

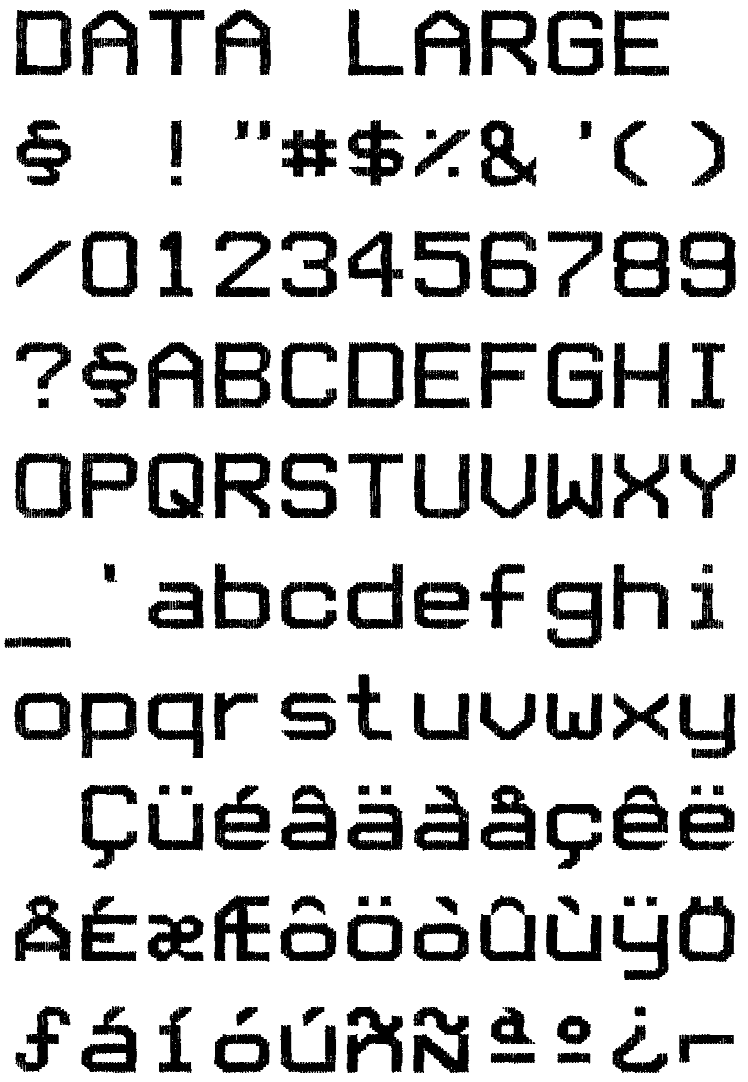
DATABLOCK 3x HEIGHT 3x WIDTH



DATABLOCK 3x HEIGHT 3x WIDTH BOLD



DATA LARGE



Appendix C Character Set Tables

1 Code Table IBM All Character Set

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	⌀	▸	SP	0	@	P	`	p	Ç	É	á	!	.	J	α	≡
1	☺	◂	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	"	2	L	β	±
2	☻	↕	″	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	#	0	H	Γ	≥
3	♥	‼	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	*	/	F	π	≤
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	1	)	B	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	I	3	?	σ	⌡
6	♠	_	&	6	F	V	f	v	å	û	ª	M	G	C	µ	÷
7	●	↨	’	7	G	W	g	w	ç	ù	º	D	K	O	т	≈
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	@	9	P	Φ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	<	6	-	Θ	·
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	5	=	+	Ω	·
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	7	;	$	δ	√
C	♀	⌙	´	<	L	\	l	|	î	£	¼	8	:	(	∞	ⁿ
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	¥	¡	E	4	%	ø	²
E	♫	▲	.	>	N	^	n	~	Ä	₧	«	A	>	'	є	■
F	☼	▼	/	?	O	_	o		Å	ƒ	»	,	N	&	∩	SP

Applicable for Code Table IBM Set 1 and 2

2 Code Table IBM Set 1

National Version = USA

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL		SP	0	@	P	`	p	NUL		á	!	.	J	α	≡
1		DC1	!	1	A	Q	a	q		DC1	í	"	2	L	β	±
2		DC2	″	2	B	R	b	r		DC2	ó	#	0	H	Γ	≥
3		DC3	#	3	C	S	c	s		DC3	ú	*	/	F	π	≤
4		DC4	$	4	D	T	d	t		DC4	ñ	1	)	B	Σ	⌠
5			%	5	E	U	e	u			Ñ	I	3	?	σ	⌡
6			&	6	F	V	f	v			ª	M	G	C	µ	÷
7	BEL		’	7	G	W	g	w	BEL		º	D	K	O	т	≈
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	BS	CAN	¿	@	9	P	Φ	°
9	HT		)	9	I	Y	i	y	HT		⌐	<	6	-	Θ	·
A	LF		*	:	J	Z	j	z	LF		¬	5	=	+	Ω	·
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	VT	ESC	½	7	;	$	δ	√
C	FF		´	<	L	\	l	|	FF		¼	8	:	(	∞	ⁿ
D	CR		-	=	M	]	m	}	CR		¡	E	4	%	ø	²
E	SO		.	>	N	^	n	~	SO		«	A	>	'	є	■
F	SI		/	?	O	_	o		SI		»	,	N	&	∩	SP

2.1 National Version IBM Set 1

	Character Code (Hex)											
	23	24	40	5B	5C	5D	5E	60	7B	7C	7D	7E
1: USA	#	$	@	[	\	]	^	`	{	|	}	~
2: FRANCE	#	$	à	°	ç	§	^	`	é	ù	è	¨
3: GERMANY	#	$	§	Ä	Ö	Ü	^	`	ä	ö	ü	ß
4: U.K.	£	$	@	[	\	]	^	`	{	|	}	~
5: DENMARK	#	$	@	Æ	Ø	Å	^	`	æ	ø	å	~
6: SWEDEN	#	¤	É	Ä	Ö	Å	Ü	é	ä	ö	å	ü
7: ITALY	#	$	@	°	\	é	^	ù	à	ò	è	ì
8: SPAIN	₧	$	@	¡	Ñ	¿	^	`	¨	ñ	}	~
9: JAPAN	#	$	@	[	¥	]	^	`	{	|	}	~
10: NORWAY	#	¤	É	Æ	Ø	Å	Ü	é	æ	ø	å	ü
11: DENMARK 2	#	$	É	Æ	Ø	Å	Ü	é	æ	ø	å	ü
12: SPAIN 2	#	$	á	¡	Ñ	¿	é	`	í	ñ	ó	ú
13: LATIN AM.	#	$	á	¡	Ñ	¿	é	Ü	í	ñ	ó	ú
14: TURKEY	#	ı	Ī	Ç	Ö	Ş	Ü	ğ	ç	ö	ş	ü

3 Code Table IBM Set 2

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL		SP	0	@	P	`	p	Ç	É	á	!	.	J	α	≡
1		DC1	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	"	2	L	β	±
2		DC2	″	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	#	0	H	Γ	≥
3	♥	DC3	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	*	/	F	π	≤
4	♦	DC4	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	1	)	B	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	I	3	?	σ	⌡
6	♠		&	6	F	V	f	v	å	û	ª	M	G	C	µ	÷
7	BEL		’	7	G	W	g	w	ç	ù	º	D	K	O	τ	≈
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	@	9	P	Φ	°
9	HT		)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	<	6	-	Θ	·
A	LF		*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	5	=	+	Ω	·
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	7	;	$	δ	√
C	FF		´	<	L	\	l	|	î	£	¼	8	:	(	∞	ⁿ
D	CR		-	=	M	]	m	}	ì	¥	¡	E	4	%	ø	²
E	SO		.	>	N	^	n	~	Ä	₧	«	A	>	'	ϵ	■
F	SI		/	?	O	_	o		Å	ƒ	»	,	N	&	∩	SP

3.1 National Version IBM Set 2

	Character Code (Hex)													
	23	24	40	5B	5C	5D	5E	60	7B	7C	7D	7E	9B	9D
1: USA	#	$	@	[	\	]	^	`	{	|	}	~	¢	¥
2: FRANCE	#	$	à	°	ç	§	^	`	é	ù	è	¨	¢	¥
3: GERMANY	#	$	§	Ä	Ö	Ü	^	`	ä	ö	ü	ß	¢	¥
4: U.K.	£	$	@	[	\	]	^	`	{	|	}	~	¢	¥
5: DENMARK	#	$	@	[	\	]	^	`	{	|	}	~	ø	Ø
6: SWEDEN	#	¤	É	Ä	Ö	Å	Ü	é	ä	ö	å	ü	¢	¥
7: ITALY	#	$	@	°	\	é	^	ù	à	ò	è	ì	¢	¥
8: SPAIN	₧	$	@	¡	Ñ	¿	^	`	¨	ñ	}	~	¢	¥
9: JAPAN	#	$	@	[	¥	]	^	`	{	|	}	~	¢	¥
10: NORWAY	#	$	@	[	\	]	^	`	{	|	}	~	ø	Ø
11: DEMARK 2	#	$	@	[	\	]	^	`	{	|	}	~	ø	Ø
12: SPAIN 2	#	$	á	¡	Ñ	¿	é	`	í	ñ	ó	ú	¢	¥
13: LATIN AM.	#	$	á	¡	Ñ	¿	é	Ü	í	ñ	ó	ú	¢	¥
14: TURKEY	#	ī	Ī	Ç	Ö	Ş	Ü	ğ	ç	ö	ş	ü	¢	¥

4 Code Table IBM Code Page

Code Page	Countries
1: Code Page 437	USA
2: Code Page 850	Germany, U.K., Denmark, Sweden, Italy, Spain, Japan, Latin Am., Turkey
3: Code Page 860	Portugal
4: Code Page 863	France
5: Code Page 865	Norway
6: Code Page 858	Germany, U.K., Denmark, Sweden, Italy, Spain, Japan, Latin Am, Turkey; inc. EURO Symbol

4.1 IBM Code Page 437

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	⌀	▸	␣	0	@	P	`	p	Ç	É	á	!	.	J	α	≡
1	☺	◂	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	"	2	L	β	±
2	☻	↕	″	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	#	0	H	Γ	≥
3	♥	‼	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	*	/	F	π	≤
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	1	)	B	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	I	3	?	σ	⌡
6	♠	_	&	6	F	V	f	v	å	û	ª	M	G	C	µ	÷
7	●	↨	’	7	G	W	g	w	ç	ù	º	D	K	O	τ	≈
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	@	9	P	Φ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	<	6	-	Θ	·
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	5	=	+	Ω	·
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	7	;	$	δ	√
C	♀	⌙	´	<	L	\	l	|	î	£	¼	8	:	(	∞	ⁿ
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	¥	¡	E	4	%	ø	²
E	♫	▴	.	>	N	^	n	~	Ä	₧	«	A	>	'	є	■
F	☼	▾	/	?	O	_	o		Å	ƒ	»	,	N	&	∩	␣

4.2 IBM Code Page 850

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	⌀	▸	␣	0	@	P	`	p	Ç	É	á	!	.	ð	Ó	-
1	☺	◂	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	"	2	Đ	β	±
2	☻	↕	″	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	#	0	Ê	Ô	=
3	♥	‼	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	*	/	Ë	Ò	¾
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	1	)	È	õ	¶
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	Á	3	í	Õ	§
6	♠	_	&	6	F	V	f	v	å	û	ª	Â	ã	Í	µ	÷
7	●	↨	’	7	G	W	g	w	ç	ù	º	À	Ã	Î	þ	¸
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	©	9	Ï	Þ	ō
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	®	<	6	-	Ú	¨
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	5	=	+	Û	°
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	ø	½	7	;	$	Ù	¹
C	♀	⌙	´	<	L	\	l	|	î	£	¼	8	:	(	ý	³
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	Ø	¡	¢	4	|	Ý	²
E	♫	▴	.	>	N	^	n	~	Ä	×	«	¥	>	ì	¯	■
F	☼	▾	/	?	O	_	o		Å	ƒ	»	,	¤	&	'	␣

6.3 IBM Code Page 858

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	⌀	▸	␠	0	@	P	`	p	Ç	É	á	!	.	ð	Ó	-
1	☺	◂	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	"	2	Đ	β	±
2	☻	↕	″	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	#	0	Ê	Ô	=
3	♥	‼	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	*	/	Ë	Ò	¾
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	1	)	È	õ	¶
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	Á	3	€	Õ	§
6	♠	_	&	6	F	V	f	v	å	û	ª	Â	ã	Ī	µ	÷
7	●	↨	’	7	G	W	g	w	ç	ù	º	À	Ã	Î	þ	¸
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	©	9	Ï	Þ	˘
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	®	<	6	-	Ú	¨
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	5	=	+	Û	°
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	ø	½	7	;	$	Ù	¹
C	♀	⌙	´	<	L	\	l	|	î	£	¼	8	:	(	ý	³
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	Ø	¡	¢	4	|	Ý	²
E	♫	▲	.	>	N	^	n	~	Ä	×	«	¥	>	ì	¯	■
F	☼	▼	/	?	O	_	o		Å	ƒ	»	,	¤	&	'	␠

4.3 IBM Code Page 860

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	⌀	▸	␠	0	@	P	`	p	Ç	É	á	!	.	J	α	≡
1	☺	◂	!	1	A	Q	a	q	ü	À	í	"	2	L	β	±
2	☻	↕	″	2	B	R	b	r	é	È	ó	#	0	H	Γ	≥
3	♥	‼	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	*	/	F	π	≤
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ã	õ	ñ	1	)	B	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	I	3	?	σ	⌡
6	♠	_	&	6	F	V	f	v	Á	Ú	ª	M	G	C	µ	÷
7	●	↨	’	7	G	W	g	w	ç	ù	º	D	K	O	τ	≈
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	Ì	¿	@	9	P	Φ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	Ê	Õ	Ò	<	6	-	Θ	·
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	5	=	+	Ω	·
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	í	¢	½	7	;	$	δ	√
C	♀	⌙	´	<	L	\	l	|	ô	£	¼	8	:	(	∞	ⁿ
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	Ù	¡	E	4	%	ø	²
E	♫	▲	.	>	N	^	n	~	Ã	₧	«	A	>	'	є	■
F	☼	▼	/	?	O	_	o		Â	Ó	»	,	N	&	∩	␠

4.4 IBM Code Page 863

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	⌀	▸	₧	0	@	P	`	p	Ç	É	|	!	.	J	α	≡
1	☺	◂	!	1	A	Q	a	q	ü	È	'	"	2	L	β	±
2	☻	↕	″	2	B	R	b	r	é	Ê	ó	#	0	H	Γ	≥
3	♥	‼	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	*	/	F	π	≤
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	Â	Ë	¨	1	)	B	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	Ï	¸	I	3	?	σ	⌡
6	♠	_	&	6	F	V	f	v	¶	û	³	M	G	C	µ	÷
7	●	↨	’	7	G	W	g	w	ç	ù	¯	D	K	O	τ	≈
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	¤	Î	@	9	P	Φ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ô	⌐	<	6	-	Θ	·
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	5	=	+	Ω	·
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	7	;	$	δ	√
C	♀	⌙	´	<	L	\	l	|	î	£	¼	8	:	(	∞	ⁿ
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	=	Ù	¾	E	4	%	ø	²
E	♫	▴	.	>	N	^	n	~	À	Û	«	A	>	'	є	■
F	☼	▾	/	?	O	_	o		§	ƒ	»	,	N	&	∩	₧

4.5 IBM Code Page 865

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	⌀	▸	₧	0	@	P	`	p	Ç	É	á	!	.	J	α	≡
1	☺	◂	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	"	2	L	β	±
2	☻	↕	″	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	#	0	H	Γ	≥
3	♥	‼	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	*	/	F	π	≤
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	1	)	B	Σ	⌠
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	I	3	?	σ	⌡
6	♠	_	&	6	F	V	f	v	å	û	ª	M	G	C	µ	÷
7	●	↨	’	7	G	W	g	w	ç	ù	º	D	K	O	τ	≈
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	@	9	P	Φ	°
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	<	6	-	Θ	·
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	5	=	+	Ω	·
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	ï	ø	½	7	;	$	δ	√
C	♀	⌙	´	<	L	\	l	|	î	£	¼	8	:	(	∞	ⁿ
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	ì	Ø	¡	E	4	%	ø	²
E	♫	▴	.	>	N	^	n	~	Ä	Pt	«	A	>	'	є	■
F	☼	▾	/	?	O	_	o		Å	ƒ	¤	,	N	&	∩	₧

5 EPSON Extended Graphics Character Table

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			₧	0	@	P	`	p	Ç	É	á	!	.	J	α	≡
1			!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	"	2	L	β	±
2			″	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	#	0	H	Γ	≥
3			#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	*	/	F	π	≤
4			$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	1	)	B	Σ	⌠
5		§	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	I	3	?	σ	⌡
6			&	6	F	V	f	v	å	û	ª	M	G	C	µ	÷
7			’	7	G	W	g	w	ç	ù	º	D	K	O	τ	≈
8			(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	@	9	P	Φ	°
9			)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	<	6	-	Θ	·
A			*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	5	=	+	Ω	·
B			+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	7	;	$	δ	√
C			´	<	L	\	l	|	î	£	¼	8	:	(	∞	ⁿ
D			-	=	M	]	m	}	ì	¥	¡	E	4	%	ø	²
E			.	>	N	^	n	~	Ä	₧	«	A	>	'	ϵ	■
F			/	?	O	_	o		Å	ƒ	»	,	N	&	∩	₧

5.1 National Version EPSON Extended graphics Character Table

	Character Code (Hex)											
	23	24	40	5B	5C	5D	5E	60	7B	7C	7D	7E
1: USA	#	$	@	[	\	]	^	`	{	|	}	~
2: FRANCE	#	$	à	°	ç	§	^	`	é	ù	è	¨
3: GERMANY	#	$	§	Ä	Ö	Ü	^	`	ä	ö	ü	ß
4: U.K.	£	$	@	[	\	]	^	`	{	|	}	~
5: DENMARK	#	$	@	Æ	Ø	Å	^	`	æ	ø	å	~
6: SWEDEN	#	¤	É	Ä	Ö	Å	Ü	é	ä	ö	å	ü
7: ITALY	#	$	@	°	\	é	^	ù	à	ò	è	ì
8: SPAIN	₧	$	@	¡	Ñ	¿	^	`	¨	ñ	}	~
9: JAPAN	#	$	@	[	¥	]	^	`	{	|	}	~
10: NORWAY	#	¤	É	Æ	Ø	Å	Ü	é	æ	ø	å	ü
11: DENMARK 2	#	$	É	Æ	Ø	Å	Ü	é	æ	ø	å	ü
12: SPAIN 2	#	$	á	¡	Ñ	¿	é	`	í	ñ	ó	ú
13: LATIN AM.	#	$	á	¡	Ñ	¿	é	Ü	í	ñ	ó	ú
14: TURKEY	#	ī	Ī	Ç	Ö	Ş	Ü	ğ	ç	ö	ş	ü
15: LEGAL	#	$	§	°	'	"	¶	`	©	®	†	™

5.2 EPSON Italic Character Table

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			SP	0	@	P	`	p			*SP*	*0*	*@*	*P*	*`*	*p*
1			!	1	A	Q	a	q			*!*	*1*	*A*	*Q*	*a*	*q*
2			″	2	B	R	b	r			*″*	*2*	*B*	*R*	*b*	*r*
3			#	3	C	S	c	s			*#*	*3*	*C*	*S*	*c*	*s*
4			$	4	D	T	d	t			*$*	*4*	*D*	*T*	*d*	*t*
5			%	5	E	U	e	u			*%*	*5*	*E*	*U*	*e*	*u*
6			&	6	F	V	f	v			*&*	*6*	*F*	*V*	*f*	*v*
7			’	7	G	W	g	w			*’*	*7*	*G*	*W*	*g*	*w*
8			(	8	H	X	h	x			*(*	*8*	*H*	*X*	*h*	*x*
9			)	9	I	Y	i	y			*)*	*9*	*I*	*Y*	*i*	*y*
A			*	:	J	Z	j	z			*	*:*	*J*	*Z*	*j*	*z*
B			+	;	K	[	k	{			+	*;*	*K*	*[*	*k*	*{*
C			´	<	L	\	l	|			´	<	*L*	\	*l*	|
D			-	=	M	]	m	}			-	=	*M*	*]*	*m*	*}*
E			.	>	N	^	n	~			.	>	*N*	^	*n*	~
F			/	?	O	_	o				/	*?*	*O*	_	*o*	

This character table is selected by the command **ESC t**.

5.3 National Version EPSON Italic Character Table (part 1)

	Character Code (Hex)											
	23	24	40	5B	5C	5D	5E	60	7B	7C	7D	7E
1: USA	#	$	@	[	\	]	^	`	{	|	}	~
2: FRANCE	#	$	à	°	ç	§	^	`	é	ù	è	¨
3: GERMANY	#	$	§	Ä	Ö	Ü	^	`	ä	ö	ü	ß
4: U.K.	£	$	@	[	\	]	^	`	{	|	}	~
5: DENMARK	#	$	@	Æ	Ø	Å	^	`	æ	ø	å	~
6: SWEDEN	#	¤	É	Ä	Ö	Å	Ü	é	ä	ö	å	ü
7: ITALY	#	$	@	°	\	é	^	ù	à	ò	è	ì
8: SPAIN	₧	$	@	¡	Ñ	¿	^	`	¨	ñ	}	~
9: JAPAN	#	$	@	[	¥	]	^	`	{	|	}	~
10: NORWAY	#	¤	É	Æ	Ø	Å	Ü	é	æ	ø	å	ü
11: DENMARK 2	#	$	É	Æ	Ø	Å	Ü	é	æ	ø	å	ü
12: SPAIN 2	#	$	á	¡	Ñ	¿	é	`	í	ñ	ó	ú
13: LATIN AM.	#	$	á	¡	Ñ	¿	é	Ü	í	ñ	ó	ú
14: TURKEY	#	ī	Ī	Ç	Ö	Ş	Ü	ğ	ç	ö	ş	ü
15: LEGAL	#	$	§	°	'	"	¶	`	©	®	†	™

Appendix C Character Set Tables

5.3 National Version EPSON Italic Character Table (part 2)

	Character Code (Hex)											
	A3	A4	C0	DB	DC	DD	DE	E0	FB	FC	FD	FE
1: USA	#	$	@	[	\	]	^	`	{	|	}	~
2: FRANCE	#	$	à	°	ç	§	^	`	é	ù	è	¨
3: GERMANY	#	$	§	Ä	Ö	Ü	^	`	ä	ö	ü	ß
4: U.K.	£	$	@	[	\	]	^	`	{	|	}	~
5: DENMARK	#	$	@	Æ	Ø	Å	^	`	æ	ø	å	~
6: SWEDEN	#	¤	É	Ä	Ö	Å	Ü	é	ä	ö	å	ü
7: ITALY	#	$	@	°	\	é	^	ù	à	ò	è	ì
8: SPAIN	Pt	$	@	¡	Ñ	¿	^	`	¨	ñ	}	~
9: JAPAN	#	$	@	[	¥	]	^	`	{	|	}	~
10: NORWAY	#	¤	É	Æ	Ø	Å	Ü	é	æ	ø	å	ü
11: DENMARK 2	#	$	É	Æ	Ø	Å	Ü	é	æ	ø	å	ü
12: SPAIN 2	#	$	á	¡	Ñ	¿	é	`	í	ñ	ó	ú
13: LATIN AM.	#	$	á	¡	Ñ	¿	é	Ü	í	ñ	ó	ú
14: TURKEY	#	ī	Ī	Ç	Ö	Ş	Ü	ğ	ç	ö	ş	ü
15: LEGAL	#	$	§	°	'	"	¶	`	©	®	†	™

6 Code Table OCR-A

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SP	0	@	P	⊣	p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	″	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	’	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	¬	<	L	\	l	|
D	CR	GR	-	=	M	]	m	}
E	SO	RS	.	>	N	^	n	⁻
F	SI	US	/	?	O	R	o	$

7. Code Pages for the Eastern European Countries

7.1 CODEPAGE 437 Greek

	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SP	0	@	P	`	p	A	P	ι	!	.	J	ω	Ὼ
1	!	1	A	Q	a	q	B	Σ	κ	"	2	L	ὰ	±
2	″	2	B	R	b	r	Γ	T	λ	#	0	H	ὲ	≥
3	#	3	C	S	c	s	Δ	Y	μ	*	/	F	ὴ	≤
4	$	4	D	T	d	t	E	Φ	ν	1	)	B	ϊ	⌠
5	%	5	E	U	e	u	Z	X	ξ	I	3	?	ὶ	⌡
6	&	6	F	V	f	v	H	Ψ	o	M	G	C	ὸ	÷
7	’	7	G	W	g	w	Θ	Ω	π	D	K	O	ὺ	≈
8	(	8	H	X	h	x	I	α	ρ	@	9	P	ü	°
9	)	9	I	Y	i	y	K	β	σ	<	6	-	ὼ	£
A	*	:	J	Z	j	z	Λ	γ	ς	5	=	+	Ά	¥
B	+	;	K	[	k	{	M	δ	τ	7	;	$	Ὲ	√
C	´	<	L	\	l	|	N	ε	υ	8	:	(	Ή	ⁿ
D	-	=	M	]	m	}	Ξ	ζ	φ	E	4	%	Ὶ	²
E	.	>	N	^	n	~	O	η	χ	A	>	'	Ὸ	■
F	/	?	O	_	o		Π	θ	ψ	,	N	&	Y	

SP = Space

7.2 CODEPAGE 851 Greek

	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SP	0	@	P	`	p	Ç	Ή	ï	!	.	T	ζ	-
1	!	1	A	Q	a	q	ü		Ί	"	2	Y	η	±
2	″	2	B	R	b	r	é	Ὸ	ὸ	#	0	Φ	θ	υ
3	#	3	C	S	c	s	â	ô	ὺ	*	/	X	ι	φ
4	$	4	D	T	d	t	ä	ö	Ά	1	)	Ψ	κ	χ
5	%	5	E	U	e	u	à	Y	B	K	3	Ω	λ	§
6	&	6	F	V	f	v	Á	û	Γ	Λ	Π	α	μ	ψ
7	’	7	G	W	g	w	ç	ù	Δ	M	P	β	ν	¸
8	(	8	H	X	h	x	ê	Ὼ	E	N	9	γ	ξ	°
9	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	Z	<	6	-	ο	¨
A	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	H	5	=	+	π	ω
B	+	;	K	[	k	{	ï	ὰ	½	7	;	$	ρ	ὔ
C	´	<	L	\	l	|	î	£	Θ	8	:	(	σ	ὐ
D	-	=	M	]	m	}	Ὲ	ὲ	I	Ξ	4	ζ	ς	ώ
E	.	>	N	^	n	~	Ä	ὴ	«	O	>	ε	τ	■
F	/	?	O	_	o		Ή	ί	»	,	Σ	&	’	

SP = Space

7.3 CODEPAGE 928 Greek

	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SP	0	@	P	`	p	Ç	É		°	ΐ	Π	ΰ	π
1	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	'	±	A	P	α	ρ
2	″	2	B	R	b	r	é	Æ	’	²	B		β	ς
3	#	3	C	S	c	s	â	ô	£	³	Γ	Σ	γ	σ
4	$	4	D	T	d	t	ä	ö		΄	Δ	T	δ	τ
5	%	5	E	U	e	u	à	ò		΅	E	Y	ε	υ
6	&	6	F	V	f	v	å	û	₧	’A	Z	Φ	ζ	φ
7	’	7	G	W	g	w	ç	ù	§	•	H	X	η	χ
8	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¨	’E	Θ	Ψ	θ	ψ
9	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	©	’H	I	Ω	ι	ω
A	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	’I	’I	K	Ϊ	κ	ϊ
B	+	;	K	[	k	{	ï	¢	«	»	Λ	Ÿ	λ	ü
C	´	<	L	\	l	|	î	£	¬	’O	M	ά	μ	ό
D	-	=	M	]	m	}	ì	¥		½	N	έ	ν	ύ
E	.	>	N	^	n	~	Ä	₧		’Y	Ξ	ή	ξ	ώ
F	/	?	O	_	o		Å	ƒ	¯	’Ω	O	ί	ο	

SP = Space

7.4 CODEPAGE 855 Cyri

	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SP	0	@	P	`	p	ђ	љ	а	!	.	л	Я	–
1	!	1	A	Q	a	q	Ђ	Љ	А	"	2	Л	р	ы
2	″	2	B	R	b	r	ѓ	њ	б	#	0	м	Р	Ы
3	#	3	C	S	c	s	Ѓ	Њ	Б	*	/	М	с	з
4	$	4	D	T	d	t	ё	ћ	ц	1	)	н	С	З
5	%	5	E	U	e	u	Ё	Ћ	Ц	х	3	Н	т	ш
6	&	6	F	V	f	v	є	ќ	д	Х	к	о	Т	Ш
7	’	7	G	W	g	w	Є	Ќ	Д	и	К	О	у	э
8	(	8	H	X	h	x	s	ў	е	И	9	п	У	Э
9	)	9	I	Y	i	y	S	Ў	Е	<	6	-	ж	щ
A	*	:	J	Z	j	z	і	ц	ф	5	=	+	Ж	Щ
B	+	;	K	[	k	{	І	Ц	Ф	7	;	$	в	ч
C	´	<	L	\	l	|	ї	ю	ґ	8	:	(	В	Ч
D	-	=	M	]	m	}	Ї	Ю	Ґ	и́	4	П	ь	
E	.	>	N	^	n	~	j	ъ	«	Й	>	я	Ь	■
F	/	?	O	_	o		J	Ъ	»	,	¤	&	№	

SP = Space

7.5 CODEPAGE 866

	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SP	0	@	P	`	p	А	Р	а	!	.	J	р	Ё
1	!	1	A	Q	a	q	Б	С	б	"	2	L	с	ё
2	″	2	B	R	b	r	В	Т	в	#	0	Н	т	Є
3	#	3	C	S	c	s	Г	У	г	*	/	F	у	є
4	$	4	D	T	d	t	Д	Ф	д	1	)	В	ф	Ї
5	%	5	E	U	e	u	Е	Х	е	I	3	?	х	ї
6	&	6	F	V	f	v	Ж	Ц	ж	M	?	С	ц	ў
7	’	7	G	W	g	w	З	Ч	з	D	K	O	ч	ў
8	(	8	H	X	h	x	И	Ш	и	@	9	Р	ш	°
9	)	9	I	Y	i	y	Й	Щ	й	<	6	-	щ	●
A	*	:	J	Z	j	z	К	Ъ	к	5	=	+	ь	●
B	+	;	K	[	k	{	Л	Ы	л	7	;	$	ы	√
C	´	<	L	\	l	|	М	Ь	м	8	:	&	ъ	№
D	-	=	M	]	m	}	Н	Э	н	E	U	%	з	¤
E	.	>	N	^	n	~	О	Ю	о	A	>	'	ю	■
F	/	?	O	_	o		П	Я	п	,	N	(	я	

SP = Space

7.6 CODEPAGE 869

	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SP	0	@	P	`	p		΄Ι	ΐ	!	.	Τ	ζ	–
1	!	1	A	Q	a	q		Ϊ	Ί	"	2	Υ	η	±
2	″	2	B	R	b	r		Ό	ὸ	#	0	Φ	θ	υ
3	#	3	C	S	c	s			ὐ	*	/	Χ	ι	φ
4	$	4	D	T	d	t			Α	1	)	Ψ	κ	χ
5	%	5	E	U	e	u		Ύ	Β	Κ	3	Ω	λ	§
6	&	6	F	V	f	v	Ά	Ϋ	Γ	Λ	Π	α	μ	ψ
7	’	7	G	W	g	w		©	Δ	Μ	Ρ	β	ν	∴
8	(	8	H	X	h	x	●	Ὼ	Ε	Ν	9	γ	ξ	°
9	)	9	I	Y	i	y	¬	²	Ζ	<	6	-	ο	¨
A	*	:	J	Z	j	z	₯	³	Η	5	=	+	π	ω
B	+	;	K	[	k	{	‘	ά	½	7	;	$	ρ	ϋ
C	´	<	L	\	l	|	’	£	Θ	8	:	(	σ	ΰ
D	-	=	M	]	m	}	Ὲ	έ	Ι	Ξ	U	ō	ς	ὠ
E	.	>	N	^	n	~	¯	ή	«	Ο	>	ε	τ	■
F	/	?	O	_	o		Ὴ	ί	»	,	Σ	&	΄	

SP = Space

7.7 CODEPAGE 852

	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SP	0	@	P	`	p	Ç	É	á	!	.	đ	Ó	-
1	!	1	A	Q	a	q	ü	Ĺ	í	"	2	Đ	ß	˝
2	″	2	B	R	b	r	é	Ľ	ó	#	0	Ď	ô	˛
3	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	*	/	Ë	Ń	ˇ
4	$	4	D	T	d	t	ä	ö	Ą	1	)	ď	ń	˘
5	%	5	E	U	e	u	ů	Ľ	ą	Á	3	Ň	ň	§
6	&	6	F	V	f	v	ć	ľ	Ž	Â	Ă	í	Š	÷
7	’	7	G	W	g	w	ç	Ś	ž	Ě	ă	î	š	¸
8	(	8	H	X	h	x	ł	ś	Ę	Ş	9	ě	Ř	°
9	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	ę	<	6	-	Ú	¨
A	*	:	J	Z	j	z	Ő	Ü	¬	5	=	+	ŕ	·
B	+	;	K	[	k	{	ő	Ť	ź	7	;	$	Ű	ű
C	´	<	L	\	l	|	î	ť	Č	8	:	(	ý	Ř
D	-	=	M	]	m	}	Ź	Ł	ş	Ż	U	Ţ	Ý	ř
E	.	>	N	^	n	~	Ä	×	«	ż	>	Ů	ţ	■
F	/	?	O	_	o		Ć	č	»	,	¤	■	´	

SP = Space

7.8 KAMENICKY

	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SP	0	@	P	`	p	Č	É	á	!	.	J	α	≡
1	!	1	A	Q	a	q	ü	ž	í	"	2	L	β	±
2	″	2	B	R	b	r	é	Ž	ó	#	0	H	Γ	≥
3	#	3	C	S	c	s	ď	ô	ú	*	/	F	∏	≤
4	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ň	1	)	B	∑	⌠
5	%	5	E	U	e	u	Ď	ó	Ň	I	3	?	σ	⌡
6	&	6	F	V	f	v	Ť	ů	Ů	M	G	C	µ	÷
7	’	7	G	W	g	w	č	Ú	ô	D	K	O	τ	≈
8	(	8	H	X	h	x	ě	ý	š	@	9	P	Φ	°
9	)	9	I	Y	i	y	Ě	Ö	ř	<	6	-	Θ	•
A	*	:	J	Z	j	z	Ĺ	Ü	ŕ	5	=	+	Ω	•
B	+	;	K	[	k	{	Í	Š	Ŕ	7	;	$!	δ	√
C	´	<	L	\	l	|	ľ	Ľ	¼	8	:	(	ω	ⁿ
D	-	=	M	]	m	}	Í	Ý	§	E	U	%	ø	²
E	.	>	N	^	n	~	Ä	Ř	«	A	>	'	є	■
F	/	?	O	_	o		Á	t`	»	,	N	&	∩	

SP = Space

7.9 ISO LATIN 2

	2	3	4	5	6	7		A	B	C	D	E	F
0	SP	0	@	P	`	p			°	Ŕ	Đ	ŕ	ð
1	!	1	A	Q	a	q		Ą	ą	Á	Ń	á	ń
2	″	2	B	R	b	r		˘	˛	Â	Ň	â	ň
3	#	3	C	S	c	s		Ł	ł	Ă	Ó	ă	ó
4	$	4	D	T	d	t		¤	'	Ä	Ô	ä	ô
5	%	5	E	U	e	u		Ľ	ľ	Ĺ	Ő	ľ	ő
6	&	6	F	V	f	v		Ś	ś	Ć	Ö	ć	ö
7	’	7	G	W	g	w		§	ˇ	Ç	x	ç	÷
8	(	8	H	X	h	x		¨	¸	Č	Ř	č	ř
9	)	9	I	Y	i	y		Š	š	É	Ů	é	ů
A	*	:	J	Z	j	z		Ş	ş	Ę	Ú	ę	ú
B	+	;	K	[	k	{		Ť	ť	Ë	Ű	ë	ű
C	´	<	L	\	l	|		Ź	ź	Ě	Ü	ě	ü
D	-	=	M	]	m	}		-	″	Í	Ý	í	ý
E	.	>	N	^	n	~		Ž	ž	Î	Ţ	î	ţ
F	/	?	O	_	o			Ż	ż	Ď	ß	ď	●

SP = Space

7.10 MAZOVIA

	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SP	0	@	P	`	p	Ç	Ę	Ź	!	.	J	α	≡
1	!	1	A	Q	a	q	ü	ę	Ż	"	2	L	β	±
2	″	2	B	R	b	r	é	ł	ó	#	0	H	Γ	≥
3	#	3	C	S	c	s	â	ô	Ó	*	/	F	π	≤
4	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ń	1	)	B	∑	⌠
5	%	5	E	U	e	u	à	Ć	Ń	I	3	?	σ	⌡
6	&	6	F	V	f	v	ą	û	ź	M	G	C	µ	÷
7	’	7	G	W	g	w	ç	ù	ż	D	K	O	т	≈
8	(	8	H	X	h	x	ê	Ś	¿	@	9	P	Φ	°
9	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	<	6	-	Θ	●
A	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	5	=	+	Ω	●
B	+	;	K	[	k	{	ï	ł	½	7	;	$	δ	√
C	´	<	L	\	l	|	î	Ł	¼	8	:	(	∞	n
D	-	=	M	]	m	}	ć	Ƴ	i	E	U	%	ø	²
E	.	>	N	^	n	~	Ä	ś	«	A	>	'	є	■
F	/	?	O	_	o		Ą	ƒ	»	,	N	&	∩	

SP = Space

7.11 CODEPAGE 437 HUN

	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SP	0	@	P	`	p	Ç	É	á	!	.	J	α	≡
1	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	"	2	L	β	±
2	″	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	#	0	H	Γ	≥
3	#	3	C	S	c	s	â	ő	ú	*	/	F	π	≤
4	$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	1	)	B	∑	⌠
5	%	5	E	U	e	u	à	ó	Ñ	I	3	?	σ	⌡
6	&	6	F	V	f	v	å	ű	ª	M	G	C	µ	÷
7	’	7	G	W	g	w	ç	Ú	Ő	D	K	O	т	≈
8	(	8	H	X	h	x	ê	Ü	¿	@	9	P	Φ	°
9	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	⌐	<	6	-	Θ	●
A	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	5	=	+	Ω	●
B	+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	7	;	$	δ	√
C	´	<	L	\	l	|	î	£	¼	8	:	(	∞	ⁿ
D	-	=	M	]	m	}	Í	Ɏ	i	E	U	%	ø	²
E	.	>	N	^	n	~	Ä	₧	«	A	>	'	є	■
F	/	?	O	_	o		Á	ƒ	»	,	N	&	∩	

SP = Space

7.12 CODEPAGE 852 SEE

	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SP	0	Ž	P	ž	p	Ç	É	á	!	.	ð	Ó	-
1	!	1	A	Q	a	q	ü	Ľ	í	"	2	Đ	ß	˝
2	″	2	B	R	b	r	é	ľ	ó	#	0	Ď	Ô	˛
3	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	*	/	Ë	Ń	ˇ
4	$	4	D	T	d	t	ä	ö	Ą	1	)	ď	ń	˘
5	%	5	E	U	e	u	ů	Ľ	ą	Á	3	Ň	ň	§
6	&	6	F	V	f	v	ć	ľ	Ž	Â	Ă	Í	Š	÷
7	’	7	G	W	g	w	ç	Ś	ž	Ě	ă	Î	š	¸
8	(	8	H	X	h	x	ł	ś	Ę	Ş	9	ě	Ŕ	°
9	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	ę	<	6	-	Ú	¨
A	*	:	J	Z	j	z	Ő	Ü	¬	5	=	+	ŕ	·
B	+	;	K	Š	k	š	ő	Ť	ź	7	;	$	Ű	ű
C	´	<	L	Đ	l	ð	î	ť	Č	8	:	(	ý	Ř
D	-	=	M	Ć	m	ć	Ź	Ł	ş	Ż	U	Ţ	Ý	ř
E	.	>	N	Č	n	č	Ä	×	«	ż	>	Ů	ţ	■
F	/	?	O	_	o		Ć	č	»	,	¤	■	´	

SP = Space

7.13 CODEPAGE 866 LAT

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	⌀	▸	SP	0	@	P	'	p	А	Р	а	!	.	Š	р	Ē
1	☺	◂	!	1	A	Q	a	q	Б	С	б	"	2	L	с	ē
2	☻	↕	"	2	B	R	b	r	В	Т	в	#	0	č	т	Ģ
3	♥	‼	#	3	C	S	c	s	⌈	у	г	*	/	Č	у	ķ
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	Д	ф	д	1	)	В	ф	Ķ
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	Е	Х	е	Ā	3	?	х	ļ
6	♠	–	&	6	F	V	f	v	Ж	Ц	ж	М	ā	g	ц	Ļ
7	•	↨	'	7	G	W	g	w	З	ч	з	ņ	К	Ī	ч	ž
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x	И	Ш	и	@	9	ī	ш	Ž
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	Й	Щ	й	<	6	-	щ	Õ
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	К	Ъ	к	5	=	+	ъ	●
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	Л	ы	л	7	;	$	ы	√
C	♀	∟	,	<	L	\	ı	|	М	b	м	8	:	(	ь	N
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	Н	Э	н	ō	4	ū	э	š
E	♬	▲	.	>	N	^	n	~	О	Ю	о	А	>	Ū	ю	■
F	☼	▾	/	?	O	_	o		П	Я	п	,	N	&	я	

SP = Space

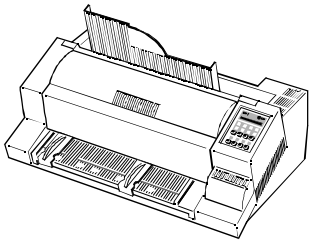
7.14 WIN LAT2

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	⌀	▸	SP	0	@	P	`	p				°	Ŕ	Đ	ŕ	ð
1	☺	◂	!	1	A	Q	a	q		`	˘	±	Á	Ń	á	ń
2	☻	↕	″	2	B	R	b	r	,	´	ˇ	¸	Â	Ň	â	ň
3	♥	‼	#	3	C	S	c	s		"	Ł	ł	Ă	Ó	ă	ó
4	♦	¶	$	4	D	T	d	t	„	”	¤	'	Ä	Ô	ä	ô
5	♣	§	%	5	E	U	e	u	…	•	Ą	µ	Ľ	Ő	ľ	ő
6	♠	_	&	6	F	V	f	v	†	-	Ţ	¶	Ć	Ö	ć	ö
7	●	↨	’	7	G	W	g	w	‡	—	§	.	Ç	x	ç	÷
8	◘	↑	(	8	H	X	h	x			¨	¸	Č	Ř	č	ř
9	○	↓	)	9	I	Y	i	y	‰	™	©	ą	É	Ů	é	ů
A	◙	→	*	:	J	Z	j	z	Š	š	Ş	ş	Ę	Ú	ę	ú
B	♂	←	+	;	K	[	k	{	<	>	«	»	Ë	Ű	ë	ű
C	♀	∟	,	<	L	\	l	|	Ś	ś	¬	Ł	Ě	Ü	ě	ü
D	♪	↔	-	=	M	]	m	}	Ť	ť	-	˝	Í	Ý	í	ý
E	♬	▲	.	>	N	^	n	~	Ž	ž	®	ľ	Î	Ţ	î	ţ
F	☼	▾	/	?	O	_	o		Ź	ź	Ż	ż	Ď	ß	ď	●

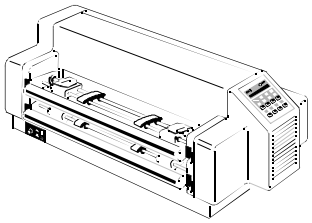
SP = Space

Appendix D Philips General Printer (GP) QUICK REFERENCE

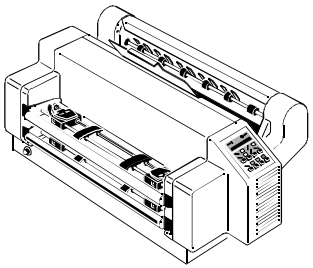
The Philips GP Emulation commands are not supported in the Eastern European Version for the printer:



PRINTER TYPE 1



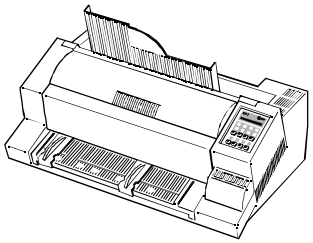
PRINTER TYPE 2



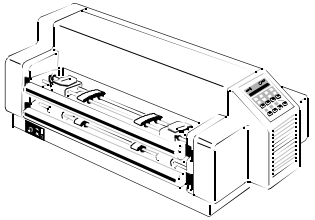
PRINTER TYPE 3

Appendix E IBM ProPrinter Quick Reference

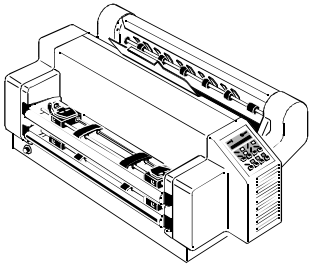
This appendix contains basic information on the IBM ProPrinter 4207, 4208 XL 24 Emulation commands supported in three Printer types:



PRINTER TYPE 1



PRINTER TYPE 2



PRINTER TYPE 3

Some commands or parameters may be different for a specific **PRINTER TYPE**. In those cases it will be indicated to which **PRINTER TYPE** a command or parameter applies.

Characters used in control functions appear in monospaced type. Table 1 explains some of the conventions used.

A pair of numbers separated by a slash (/) character indicates Column/Row notation. This notation refers to the location of a character in a standard code table, such as ASCII. (example: 1/B = 1B is the hex-code for Escape)

Spaces appear between characters in sequence for clarity; they are not part of the format.

At the end of this chapter you will find a listing of the IBM ProPrinter Emulation commands classified by Hex Code and a Hex - Decimal conversion table.

The following conventions are used in the command listings:

Table 1 Conventions

ESC	Escape (1/B), introduces an escape sequence
Pn	Numeric parameter, or number of units that specify a distance or quantity pertaining to the escape sequence, control function or control string. Accepted values are 0...9999, may be preceded by + or -. If the parameter is in normal notation like "200" the programming in hex-code is according to a ASCII table. ("200" = 32,30,30 in hex). If the parameter must be programmed in hex-code the notation is with a slash. (1/A = 1A in hex-code)
v1...vn	A series of parameters pertaining to the escape sequence, control function or control string.
SP	Is standing for Space (hex 20)

Table 2: Control Codes

Column/Row	Mnemonic	Function
0/0	NUL	Null
0/8	BS	Backspace
0/9	HT	Horizontal Tab
0/A	LF	Line Feed
0/B	VT	Vertical Tab
0/C	FF	Form Feed
0/D	CR	Carriage Return
0/E	SO	Double Width Printing By Line
0/F	SI	Condensed Printing (17.1 cpi)
1/1	DC1	Select Printer
1/2	DC2	Select Pica (10 cpi)
1/3	DC3	Buffer Data Flow Control
1/4	DC4	Cancel Double Width Printing By Line
1/8	CAN	Cancel Buffer
1/B	ESC	Initiate Escape Sequence
2/0	SP	Space
7/F	DEL	Delete
1/B 6/A	ESC j	Set Printer Off Line
1/B 5/1 2/3	ESC Q	Deselect Printer
1/B 5/1 2/4	ESC Q	Deselect Printer

Table 3: Vertical Form Handling

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC 0		Set Line Space to $^{1}/_{8}$"
ESC 1		Set Line Space to $^{7}/_{72}$"
ESC 2		Start Variable Line Space
ESC 4		Set Top of Form
ESC 5 P1		Automatc Line Feed ON/OFF P1 = 1 or 0/1: select CR + LF P1 = 0 or 0/0: no LF
ESC A P1		Set Line Space to $^{P1}/_{72}$" ($^{P1}/_{60}$") P1 = $^{P1}/_{72}$" lpi (non AGM) P1 = $^{P1}/_{60}$" lpi (AGM) (P1 = 0/1...5/5) ***Note:*** Default = $^{12}/_{72}$" or 6 lpi
ESC B *NUL*		Clear all Vertical Tabs
ESC B P1 P2 . . . P64 *NUL*		Set Vertical Tabs (Pn = 0/1...F/F)
ESC C P1		Set Form Length in Lines (P1 = 0/1...7/F)
ESC C *NUL* P1		Set Form Length in Inch (P1 = 0/1...1/6)
ESC N P1		Set Automatic Perforation Skip P1: is the number of lines from bottom of paper to skip. (P1 = 0/0...F/F)
ESC O		Cancel Automatic Perforation Skip
ESC [\ *EOT NUL NUL NUL* P1 *NUL*		Set Line Space Unit EOT = 0/4 P1 = B/4 : select 1/180" P1 = D/8 : select 1/216" P1 = 0/0 : setting remains unchanged

Table 3 (Cont.): Vertical Form Handling

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC]		Reverse Line Feed
ESC] > s *Native Command*	IF	Insert Form
ESC [> P1 ; P2 ; P3 ; P4 s *Native Command*	SPSIF	Select Paper Source and Insert Form, Print Gap, Paper Exit, Cut-Mode (any parameter > or P may be skipped, see following alternative command sequences); > = Insert Form
ESC [P1 s *Native Command*	SPS	Paper Source: P1 = 0 : Manual Feed ****)** P1 = 1 : ASF, Bin 1 ***)** P1 = 2 : ASF, Bin 2 ***)** P1 = 3 : ASF, Bin 3 ***)** P1 = 6 : upper Tractor *****)** P1 = 7 : Tractor Feed (lower Tractor) P1 = 8 : ASF, Bins 1 or 2 ***)** P1 = 9 : ASF, Bins 2 or 3 ***)** P1 = 1 0 : ASF, Bins 1 or 2 or 3 ***)** P1 = 1 5 : upper and lower tractor *****)**
ESC [; P2 s *Native Command*	AGC/PCC	Procedure: P2 = 0 : Automatic Gap Control P2 = 1 : Print Gap for 1-ply copy P2 = 2 : Print Gap for 2-ply copies P2 = 3 : Print Gap for 3-ply copies P2 = 4 : Print Gap for 4-ply copies P2 = 5 : Print Gap for 5-ply copies P2 = 6 : Print Gap for 6-ply copies

****)** only **PRINTER TYPE 1** and **PRINTER TYPE 2**
***)** only **PRINTER TYPE 1**
*****)** only **PRINTER TYPE 2** and **PRINTER TYPE 3**

Table 3 (Cont.): Vertical Form Handling

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [; ; P3 s *Native Command*		Paper Exit: P3 = 0 : Paper Exit Stacker *****)** P3 = 1 : Paper Exit Front Side ***)** (confirmed by Start/Stop key) P3 = 2 : Paper Exit Front Side ***)** (not confirmed by Start/Stop key, controlled by application) P3 = 3 : Batch output; rear side
ESC [; ; ; P4 s *Native Command*		Cut Mode On/Off: ******)** P4 = 0 : Cut Mode Off P4 = 1 : Cut Mode On P4 = 2 : Cut on actual position (cutting edge is approximate 4 mm above the base of the actual line)

*****)** only **PRINTER TYPE 1** and **PRINTER TYPE 3**
***)** only **PRINTER TYPE 1**
******)** only **PRINTER TYPE 3**

Table 4: Horizontal Form Handling and Printing Modes

Escape Sequence	Function
ESC :	Select Elite (12 cpi)
ESC - P1	Cancel / Select Underline P1 = 0/0 cancel Underline Printing P1 = 0/1 set Underline Printing
ESC _ P1	Cancel / Select Overline Printing P1 = 0/0 cancel Overline Printing P1 = 0/1 set Overline Printing
ESC [@ *EOT NUL NUL NUL* P1 P2	Double, Multiple -Width/ - Height Mode P1 controls line spacing (e.g. 0/x) and character height (e.g. x/0) P2 controls character width P1 = 0/x line spacing unchanged P1 = 1/x single line space P1 = 2/x double line space P1 = 3/x triple line space P1 = 4/x quadruple line space P1 = x/0 charcter height unchanged P1 = x/1 single charcter height P1 = x/2 double character height P1 = x/3 triple character height P1 = x/4 quadruple character height P2 = 0/0 character width unchanged P2 = 0/1 single character width P2 = 0/2 double character width P2 = 0/3 triple character width P2 = 0/4 quadruple character width
Example:	Coding to select "double line space", "double character height", and "double character width" in Hex: 1B 5B 40 04 00 00 00 22 02
ESC D *NUL*	Clear all Horizontal Tabs
ESC D P1 P2 ... P32 *NUL*	Set Horizontal Tabs (P1...P32 = 0/1...F/F)

Table 4 (Cont.): Horizontal Form Handling and Printing Modes

Escape Sequence	Function
ESC E	Select Emphasized Printing (bold)
ESC F	Cancel Emphasized Printing (bold)
ESC G	Select Double Strike Printing (bold)
ESC H	Cancel Double Strike Printing
ESC I P1	Select Character Mode P1 = 0/0 : Draft, 10 cpi P1 = 0/1 : Draft, Proportional P1 = 0/2 : Courier, 10 cpi P1 = 0/3 : Courier, Proportional P1 = 0/8 : Draft, 12 cpi P1 = 0/A : Courier, 12 cpi P1 = 1/0 : Draft, 17 cpi P1 = 1/2 : Courier, 17 cpi
ESC P P1	Cancel / Select Proportional Printing P1 = 0/0 or 0 : cancel Proportional P1 = 0/1 or 1 : select Proportional
ESC R	Restore Horizontal Tabs to Default
ESC S P1	Select Superscript/Subscript P1 = 0/0 or 0 : select Superscript P1 = 0/1 or 1 : select Subscript
ESC T	Cancel Superscript/Subscript
ESC U P1	Cancel / Select Unidirectional Printing P1 = 0/0 or 0 : cancel Unidirectional P1 = 0/1 or 1 : select Unidirectional

Table 4 (Cont.): Horizontal Form Handling and Printing Modes

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC W P1		Cancel / Select Double Width P1 = 0/0 or 0 : cancel Double Width P1 = 0/1 or 1 : select Double Width
ESC X P1 P2		Set Left and Right Margins P1 : Left Margin P2 : Right Margin (Pn = 0/0...F/F)
ESC d P1 P2		Set Relative Horizontal Dot Position (P1 + P2 x 256)/120" (Pn = 0/0...F/F)
ESC <		Home Position of Printhead (left margin)
ESC ;		Set Left Margin at Current Position
ESC [P1 *SP* r *Native Command*	SPQ	Select Print Quality LQ / NLQ P1 = 0 : LQ P1 = 1 : NLQ

Table 4 (Cont.): Horizontal Form Handling and Printing Modes

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [P1 ; P2 x *Native Command*	CPL	Select Font and Character Pitch (parameter P1 or P2 may be skipped, see following alternative command sequences)
ESC [P1 x *possible format of* *Native Command CPL*		P1 selects the font P1 = 0 or missing : Font is unchanged P1 = 1 : Data P1 = 2 : Roman P1 = 3 : San Serif P1 = 4 : Courier P1 = 5 : Prestige P1 = 6 : Script P1 = 7 : OCR B P1 = 8 : OCR A P1 = 9 : Orator-C P1 = 10 : Orator P1 = 11 : Data Large
ESC [; P2 x *possible format of* : Pitch is unchanged *Native Command CPL*		P2 selects the character pitch P2 = 0 or missing P2 = 1 : 10 cpi P2 = 2 : 12 cpi P2 = 3 : 15 cpi P2 = 4 : (proportional) P2 = 5 : proportional P2 = 6 : 14.4 cpi P2 = 7 : 18 cpi P2 = 8 : 17 cpi P2 = 9 : 20 cpi

Table 5: Character Set Selection

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC 6		Select Character Set 2
ESC 7		Select Character Set 1
ESC \ P1 P2		Print from All Character Set Number of codes = (P1 + P2 * 256) (Pn = 0/0...F/F)
ESC ^ P1		Print Single Character from All Character Set P1 = Number of Char. Set or Code Page (Pn = 0/0...F/F)
ESC [T n1 n2 NUL NUL P1 P2		Code Page Switching n1 = 4, n2 = 0 P1 P2 for Code-Page number, most significant byte first. P1 P2 1 181 : CP 437 U.S.A. 3 82 : CP 850 Multilingual 3 90 : CP 858 Multilingual + Euro 3 92 : CP 860 Portugal 3 95 : CP 863 French 3 97 : CP 865 Norway

Table 6: Graphics Modes

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC 3 P1		Set Line Space to $^{P1}/_{216}$" ($^{P1}/_{180}$") $^{P1}/_{216}$ lpi (non AGM), $^{P1}/_{180}$ lpi (AGM) (P1 = 0/1...F/F)
ESC J P1		Perform $^{P1}/_{216}$" ($^{P1}/_{180}$") Line Feed $^{P1}/_{216}$ lpi (non AGM), $^{P1}/_{180}$ lpi (AGM) (P1 = 0/0...F/F)
ESC K P1 P2 v1 . . . vn		Standard Density Graphics Mode (P1 + P2 * 256) = number of data (Pn = 0/0...F/F)
ESC L P1 P2 v1 . . . vn		Double Density Graphics Mode (P1 + P2 * 256) = number of data (Pn = 0/0...F/F)
ESC Y P1 P2 v1 . . . vn		Double Speed & Density Graphics Mode (P1 + P2 * 256) = number of data (Pn = 0/0...F/F)
ESC Z P1 P2 v1 . . . vn		Quadruple Density Graphics Mode (P1 + P2 * 256) = number of data (Pn = 0/0...F/F)

Table 6 (Cont.): Graphics Modes

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [g P1 P2 P3 v1 . . . vn		Select Various Graphics Modes (IBM) P1 + P2 * 256 = number of data bytes + 1 (P1,P2 = 0/0...F/F) v1 .. vn = binary data in hex code

Parameter Table Graphic Density:

P3	Graphic type	dots per column	max. of columns	hor. density (dpi)	vert. density no AGM	vert. density AGM	
0/0	Standard Density (K)	8	816	60	72	60	
0/1	Double Density (L)	8	1632	120	72	60	
0/2	2xDensity / 2xSpeed (Y)	8	1632	120	72	60	*)
0/3	Quadruple Density (Z)	8	3264	240	72	60	*)
0/8	Standard Density	24	816	60	180	180	
0/9	Double Density	24	1632	120	180	180	
0/B	Triple Density	24	2448	180	180	180	
0/C	Hex Density	24	4896	360	180	180	*)

*) *consecutive horizontal dots cannot be printed.*

Example: box 8x8 dots with center point 2x2 dots, standard density, 8 dots / column
hex: 1B 5B 67 09 00 00 FF 81 81 99 99 81 81 FF

Table 7: Further Control Sequences, supported by IBM Emulation Mode (Native Commands)

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [	$$	Control String Introducer (CSI) for 'ESC ['
ESC	$$/	Control String Introducer (CSI) for 'ESC'
ESC * P1 P2 P3 v1 . . . vn		Select Various Graphics Modes P2 + P3 * 256 = number of columns (P2,P3 = 0/0...F/F) v1 .. vn = binary data in hex code

Parameter Table Graphic Density:

P1	Graphic type	dots per column	max. of columns	hor. density (dpi)	vert. density no AGM	vert. density AGM	
0/0	Standard Density (K)	8	816	60	72	60	
0/1	Double Density (L)	8	1632	120	72	60	
0/2	2xDensity / 2xSpeed (Y)	8	1632	120	72	60	*)
0/3	Quadruple Density (Z)	8	3264	240	72	60	*)
0/4	CRT I	8	1088	80	72	60	
0/5	Plotter	8	979	72	72		
0/6	CRT II	8	1224	90	72	60	
0/B	Double Density Plotter	8	1958	144	72		*)
2/0	Standard Density	24	816	60	180	180	
2/1	Double Density	24	1632	120	180	180	
2/6	CRT III	24	1224	90	180	180	
2/7	Triple Density	24	2448	180	180	180	
2/8	Hex Density	24	4896	360	180	180	*)

*) *consecutive horizontal dots cannot be printed.*

Example: box 8x8 dots with center point 2x2 dots, standard density, 8 dots / column
hex: 1B 2A 00 08 00 FF 81 81 99 99 81 81 FF

Table 7 (Cont.): Further Control Sequences, supported by IBM Emulation Mode (Native Commands)

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [P1 ; P2 w	SNVCT	Set National Version and Code Table P1 = 1 - 15 national version depending on selected character set (see Appendix C Char. Set Tables) P2 = 3 digit code of the code table (see command SCT) P1 for national version **IBM SET 2**: P1 = 1 : U.S.A P1 = 2 : France P1 = 3 : Germany P1 = 4 : U.K. P1 = 5 : Denmark P1 = 6 : Sweden P1 = 7 : Italy P1 = 8 : Spain P1 = 9 : Japan P1 = 1 0 : Norway P1 = 1 1 : Denmark 2 P1 = 1 2 : Spain 2 P1 = 1 3 : Latin AM P1 = 1 4 : Turkey P1 for **IBM CODE PAGE:** P1 = 1 : CP 437 P1 = 2 : CP 850 P1 = 3 : CP 860 P1 = 4 : CP 863 P1 = 5 : CP 865 P1 = 6 : CP 858 P1 for **CODE PAGE EE**: P1 = 1 : CP 437 GK P1 = 2 : CP 851 GK P1 = 3 : CP 928 GK P1 = 4 : CP 855 CYRI P1 = 5 : CP 866 P1 = 6 : CP 869 P1 = 7 : CP 852 P1 = 8 : KAMENICKY P1 = 9 : ISO LATIN 2 P1 = 1 0 : MAZOVIA P1 = 1 1 : CP 437 HUN P1 = 1 2 : CP 852 SEE P1 = 1 3 : CP 866 LAT P1 = 1 4 : WIN LAT2
ESC [; P2 w	SCT	Set Code Table P2 = 3 bit code of the code table P2 = 0 6 1 : IBM Set 1 P2 = 0 6 2 : IBM Set 2 P2 = 0 6 3 : IBM Code Page P2 = 0 7 1 : EPSON Ext. G. C. T P2 = 1 0 0 : CODE PAGES EE

Table 7 (Cont.): Further Control Sequences, supported by IBM Emulation Mode (Native Commands)

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [P1 ; P2 *SP* r	SM #	Select Macro and Change Emulation P1 = 1: Macro 1 P1 = 2: Macro 2 P1 = 3: Macro 3 P1 = 4: Macro 4 P2 = 0: no change of emulation P2 = 1: EPSON Emulation P2 = 2: IBM ProPrinter Emulation P2 = 3: IBM ProPrinter AGM Emulation P2 = 4: EPSON Emulation
ESC M	RLF	Reverse Line Feed
ESC [< s	EJF	Eject Form
ESC [P1 ; P2 *SP* B	GSM	Graphic Size Modification P1 = 1 0 0 : normal height P1 = 2 0 0 : normal height P1 = 3 0 0 : normal height P1 = 4 0 0 : quadruple height P1 = max. **8 0 0** in steps of 100 P2 = 1 0 0 : normal width P2 = 2 0 0 : double width P2 = 3 0 0 : triple width P2 = 4 0 0 : quadruple width P2 = max. **8 0 0** in steps of 100 Graphic Size Modification for **DATA LARGE** P1 = 1 0 0 : normal height P2 = 1 0 0 : normal width P1 and P2 max. **9 9 0 0** in steps of 100
ESC [P1 `	HPA	Set Horizontal Position Absolute P1 = print column (P1 = 0...9999)

Table 7 (Cont.): Further Control Sequences, supported by IBM Emulation Mode (Native Commands)

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [P1 a	HPR	Set Horizontal Position Relative P1 = print column (P1 = 0...9999)
ESC [P1 b	RPT	Repeat Character P1 = number of repetitions (P1 = 1...999)
ESC [P1 d	VPA	Set Vertical Position Absolute P1 = 0 or 1: Top of Form / Top Margin P1 = 2... 9999: Vertical Line
ESC [P1 e	VPR	Set Vertical Position Relative P1 = 0 or 1: moves the position one line P1 = 2... 9999: Vertical Line
ESC [P1 g	TBC	Tabulation Clear P1 = 0: at active print pos. all tabs and margin marker, P1 = 3: all horizontal-, P1 = 4: all vertical tabs and margin marker
ESC [P1 w	SNV	Set National Version P1 = 1 - 14 national version depending on selected character set (see SNVCT and Appendix C Character Set Tables)
ESC [P1 {	LSL	Line Space Load P1 = 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48, 60, 72, 90, 144, 180, 360

Table 7 (Cont.): Further Control Sequences, supported by IBM Emulation Mode (Native Commands)

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [P1 m	SGR	Set Graphic Rendition P1 = 0: default - no rendition or rendition reset P1 = 1: bold P1 = 3: italics P1 = 4: underline P1 = 9: crossed out or strike through printing P1 = 20: enlarged double width printing P1 = 21: double underline P1 = 22: bold reset P1 = 23: italics reset P1 = 24: underline reset P1 = 29: crossed out reset P1 = 30: black ***)** P1 = 31: orange ***)** P1 = 32: green ***)** P1 = 33: yellow ***)** P1 = 34: purple ***)** P1 = 35: magenta (red) ***)** P1 = 36: cyan (blue) ***)** P1 = 53: over lined P1 = 55: over lined reset

***)** only **PRINTER TYPE 1**

Table 7 (Cont.): Further Control Sequences, supported by IBM Emulation Mode (Native Commands)

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [; P2 ; P3 ; P4 ; P5 ; P6 ; P7 *SP* z *see Appendix G BARCODE Programming*	BH	Barcode Header P2: Barcode typ P3: Height of barcode P4: Width of the thin bars P5: Width of the thin gaps P6: Ratio width to thin P7: Uni-directional or bi-directional printing 0 : or not programmed: means no changes 1 : uni-directional printing in LQ 2 : bi-directional printing in LQ 3 : uni-directional printing in NLQ 4 : bi-directional printing in NLQ
	Note:	A switch from uni-directional to bi-directional printing is only possible if the parameter **UNI-DIRECT.CMD** is set to **YES** via operator panel or ESC-sequence.
ESC [? 0 h	SMBC	Set Mode Barcode
ESC [? 0 ***l***	RSBC	Reset Mode Barcode

Hex Code	Format	Page
00	Null	E-3
08	Backspace	E-3
09	Horizontal Tab	E-3
0A	Line Feed	E-3
0B	Vertical Tab	E-3
0C	Form Feed	E-3
0D	Carriage Return	E-3
0E	Select Double Width (one line)	E-3
0F	Select Condensed Mode (17,1 cpi)	E-3
11	Select Printer	E-3
12	Select Pica (10 cpi)	E-3
13	Buffer Data Flow Control	E-3
14	Cancel Double Width	E-3
18	Cancel Buffer	E-3
1B	Escape	E-3
20	Space	E-3
7F	Delete	E-3
1B 30	Set Line Space to $^{1}/_{8}$"	E-4
1B 31	Set Line Space to $^{7}/_{72}$"	E-4
1B 32	Start Variable Line Space	E-4
1B 34	Set Top Of Form	E-4
1B 36	Select Character Set 2	E-11
1B 37	Select CHaracter Set 1	E-11
1B 3A	Select Elite (12 cpi)	E-7
1B 3B	Set Left Margin at Current	E-9
1B 3C	Home Position of Printhead	E-9
1B 45	Select Emphasized (bold)	E-8
1B 46	Cancel Emphasized	E-8
1B 47	Select Double Strike (bold)	E-8
1B 48	Cancel Double Strike	E-8
1B 4D	Reverse Line Feed	E-16
1B 4F	Cancel Automatic Perforation Skip	E-4
1B 52	Restore Horizontal Tabs to Default	E-8

Hex Code	Format	Page
1B 54	Cancel Superscript/Subscript	E-8
1B 5D	Reverse Line Feed	E-5
1B 6A	Set Printer Off Line	E-3
24 24	Control String Introducer for ESC [	E-14
24 24 2F	Control String Introducer for ESC	E-14
1B 2D 00 / 1B 2D 01	Cancel / Select / Underline	E-7
1B 33 P_1	Set Line Space to $^{P1}/_{216}$" ($^{P1}/_{180}$")	E-12
1B 35 01 / 1B 35 00	Automatic Line Feed ON/OFF	E-4
1B 41 P_1	Set Line Space to $^{P1}/_{72}$" ($^{P1}/_{60}$")	E-4
1B 42 00	Clear all Vertical Tabs	E-4
1B 43 P_1	Set Form Length in Lines	E-4
1B 44 00	Clear all Horizontal Tabs	E-7
1B 49 P_1	Select Character Mode	E-8
1B 4A P_1	Perform $^{P1}/_{216}$" ($^{P1}/_{180}$") Line feed	E-12
1B 4E P_1	Set Skip Over Perforation	E-4
1B 50 00 / 1B 50 01	Cancel / Select Proportional	E-8
1B 51 23 or 1B 51 24	Deselect Printer	E-3
1B 53 00 / 1B 53 01	Select Superscript / Subscipt	E-8
1B 55 00 / 1B 55 01	Cancel / Select Unidirectional Printing	E-8
1B 57 00 / 1B 57 01	Cancel / Select Double Width	E-9
1B 5E P_1	Single Character from All Char. Set	E-11
1B 5F 00 / 1B 5F 01	Cancel / Select Overline	E-7
1B 2A P_1 P_2 P_3 data	Select Various Graphics Modes	E-14
1B 42 P_1....P_{64} 00	Set Vertical Tabs	E-4
1B 43 00 P_1	Set Form Lenght in Inches	E-4
1B 44 P_1...P_n 00	Set Horizontal Tabs	E-7
1B 4B P_1 P_2 data	Standard Density Graphics Mode	E-12
1B 4C P_1 P_2 data	Double Density Graphics Mode	E-12
1B 58 P_1 P_2	Set Left and Right Margins	E-9
1B 59 P_1 P_2 data	Double Speed & Double Density Graphics Mode	E-12
1B 5A P_1 P_2 data	Quadruple density Graphics Mode	E-12
1B 5B 3B P_2 73	AGC / PCC Procedure	E-5

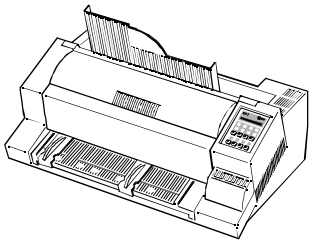
Hex Code	Format	Page
1B 5B 3B P_2 77	Set Code Table	E-15
1B 5B 3B P_2 3B P_3 3B P_4 3B P_5 3B P_6 3B P_7 20 7A	Barcode Header	E-20
1B 5B 3C 73	Eject Form	E-16
1B 5B 3E 73	Insert Form	E-5
1B 5B 3E P_1 3B P_2 3B P_3 3B P_4 73	Select Paper Source and Insert Form	E-5
1B 5B 3F 30 68	Set Mode Barcode	E-20
1B 5B 3F 30 6C	Reset Mode Barcode	E-20
1B 5B 40 04 00 00 00 P_1 P_2	Double, Multible -Width/-Height Mode	E-7
1B 5B 54 n_1 n_2 NUL NUL P_1 P_2	Code Page Switching	E-11
1B 5B 5C 04 00 00 00 P_1 00	Select Line Space Unit	E-4
1B 5B 67 P_1 P_2 P_3 data	Select Various Graphics Modes (IBM)	E-13
1B 5B P_1 20 58	Select Print Quality LQ / NLQ	E-9
1B 5B P_1 3B P_2 20 72	Select Macro and Change Emulation	E-16
1B 5B P_1 3B P_2 20 42	Graphic Size Modification	E-16
1B 5B P_1 3B P_2 77	Set National Version and Code Table	E-15
1B 5B P_1 3B P_2 78	Select Font and Character Pitch	E-10
1B 5B P_1 60	Set Horizontal Position Absolute	E-16
1B 5B P_1 61	Set Horizontal Position Relative	E-17
1B 5B P_1 62	Repeat Character	E-17
1B 5B P_1 64	Set Vertical Position Absolute	E-17
1B 5B P_1 65	Set Vertical Position Relative	E-17
1B 5B P_1 67	Tabulation Clear	E-17
1B 5B P_1 6D	Set Graphic Rendition	E-18
1B 5B P_1 73	Select Paper Source	E-5
1B 5B P_1 77	Set National Version	E-17
1B 5B P_1 7B	Line Space Load	E-17
1B 5C P_1 P_2	Print from All Character Set	E-11
1B 64 P_1 P_2	Set Relative Horizontal Dot Position	E-9

Hex - Decimal Conversion Table

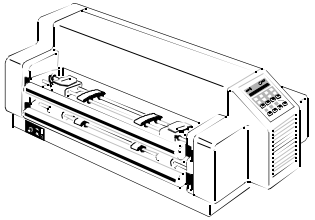
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
1	1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241
2	2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
3	3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243
4	4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244
5	5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245
6	6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246
7	7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247
8	8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248
9	9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	269	185	201	217	233	249
A	10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250
B	11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251
C	12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252
D	13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253
E	14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254
F	15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255

Appendix F EPSON LQ 2550 and ESC/P2 Quick Reference

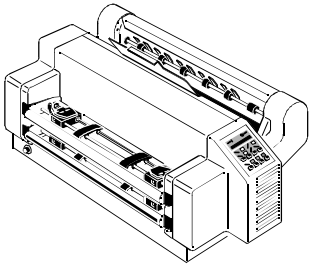
This appendix contains basic information on the EPSON LQ 2550 Printer Emulation commands supported in three Printer types:



PRINTER TYPE 1



PRINTER TYPE 2



PRINTER TYPE 3

Some commands or parameters may be different for a specific **PRINTER TYPE**. In those cases it will be indicated to which **PRINTER TYPE** a command or parameter applies.

Characters used in control functions appear in monospaced type. Table 1 explains some of the conventions used.

A pair of numbers separated by a slash (/) character indicates Column/Row notation. This notation refers to the location of a character in a standard code table, such as ASCII. (example: 1/B = 1B is the hex-code for Escape)

Spaces appear between characters in sequence for clarity; they are not part of the format.

At the end of this chapter you will find a listing of the EPSON LQ 2550 Emulation commands classified by Hex Code and a Hex - Decimal conversion table.

The following conventions are used in the command listings:

Table 1 Conventions

ESC	Escape (1/B), introduces an escape sequence
P1	Numeric parameter, or number of units that specify a distance or quantity pertaining to the escape sequence, control function or control string. Accepted values are 0...9999, may be preceded by + or -. If the parameter is in normal notation like "200" the programming in hex-code is according to a ASCII table. ("200" = 32,30,30 in hex). If the parameter must be programmed in hex-code the notation is with a slash. (1/A = 1A in hex-code)
v1...vn	A series of parameters pertaining to the escape sequence, control function or control string.
SP	Is standing for Space (hex 20)

Table B-2: Control Codes

Column/Row	Mnemonic	Function
0/0	NUL	Null
0/8	BS	Backspace
0/9	HT	Horizontal Tab
0/A	LF	Line Feed
0/B	VT	Vertical Tab
0/C	FF	Form Feed
0/D	CR	Carriage Return
0/E	SO	Double Width Printing By Line
0/F	SI	Condensed Printing
1/1	DC1	Select Printer
1/2	DC2	Select Pica (10 cpi)
1/3	DC3	Deselct Printer
1/4	DC4	Cancel Double Width Printing By Line
1/8	CAN	Cancel Buffer
1/B	ESC	Initiate Escape Sequence
2/0	SP	Space
7/F	DEL	Delete

Table B-3: Terminal Management

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC @		Initialize Printer
ESC =		Set Most Significant Bit to 0
ESC >		Set Most Significant Bit to 1
ESC #		Cancel Most Significant Bit Control

Table B-4: Vertical Form Handling

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC 0		Set Line Space to $^{1}/_{8}$"
ESC 2		Set Line Space to $^{1}/_{6}$"
ESC 3 P1		Set Line Space to $^{P1}/_{180}$" (P1 = 0...255)
ESC + P1		Set Line Space to $^{P1}/_{360}$" (P1 = 0/0...F/F)
ESC A P1		Set Line Space to $^{P1}/_{60}$" (P1 = 0/0...0/F)
ESC B *NUL*		Clear Vertical Tabs
ESC B P1 P2 . . . P16 *NUL*		Set Vertical Tabs (P1...P16 = 0/1...F/F)
ESC C P1		Set Form Length in Lines (P1 = 0/1...F/F)
ESC C *NUL* P1		Set Form Length in Inches (P1 = 0/1...0/C)
ESC J P1		Perform $^{P1}/_{180}$" Line Feed (P1 = 0/0...F/F)
ESC N P1		Set Automatic Perforation Skip P1 is the number of lines from bottom of paper to skip. (P1 = 0/1...7/F)
ESC O		Cancel Automatic Perforation Skip
ESC b P1 P2 .. P16 *NUL*		Set Vertical Tabs in Channel P1 P1 = 0/0 .. 0/7 : channel 0 - 7 P2..P16 = line number (P2..P16 = 0/1..F/F)
ESC b P1 *NUL*		Clear all Tabs in Channel P1 P1 = 0/0 .. 0/7 : channel 0 - 7
ESC j P1		Perform $^{P1}/_{180}$" Reverse Line Feed (P1 = 0/0...F/F)
ESC / P1		Select Vertical Tab Channel P1 = 0/0 .. 0/7 : channel 0 .. 7

Table B-4: (Cont.) Vertical Form Handling

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC *EM* P1		Form Feed and ASF Control ***)** *EM* = 1/9 P1 = 0/1 or 1: ASF Bin 1 P1 = 0/2 or 2: ASF Bin 2 P1 = 0/3 or 3: ASF Bin 3 P1 = 8/2 or R: (5/2) eject sheet
ESC [> P1 ; P2 ; P3 ; P4 s *Native Command*	SPSIF	Select Paper Source and Insert Form, Print Gap, Paper Exit, Cut-Mode (any parameter > or P1 to P4 may be skipped, see following alternative command sequences); > = Insert Form
ESC [P1 s *Native Command*	SPS	Paper Source: P1 = 0 : Manual Feed ****)** P1 = 1 : ASF, Bin 1 ***)** P1 = 2 : ASF, Bin 2 ***)** P1 = 3 : ASF, Bin 3 ***)** P1 = 6 : upper Tractor *****)** P1 = 7 : Tractor Feed (lower Tractor) P1 = 8 : ASF, Bins 1 or 2 ***)** P1 = 9 : ASF, Bins 2 or 3 ***)** P1 = 1 0 : ASF, Bins 1 or 2 or 3 ***)** P1 = 1 5 : upper and lower tractor *****)**
ESC [; P2 s *Native Command, see also GP Emulation*	AGC/PCC	Print Gap Control: P2 = 0 : Automatic Gap Control P2 = 1 : Print Gap for 1-ply copy P2 = 2 : Print Gap for 2-ply copies P2 = 3 : Print Gap for 3-ply copies P2 = 4 : Print Gap for 4-ply copies P2 = 5 : Print Gap for 5-ply copies P2 = 6 : Print Gap for 6-ply copies

***)** only **PRINTER TYPE 1**
****)** only **PRINTER TYPE 1** and **PRINTER TYPE 2**
*****)** only **PRINTER TYPE 2** and **PRINTER TYPE 3**

Table B-4: (Cont.) Vertical Form Handling

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [; ; P3 s *Native Command*		Paper Exit: P3 = 0 : Paper Exit Stacker *****)** P3 = 1 : Paper Exit Front Side ***)** (confirmed by Start/Stop key) P3 = 2 : Paper Exit Front Side ***)** (not confirmed by Start/Stop key, controlled by application) P3 = 3 : Batch output; rear side
ESC [; ; ; P4 s *Native Command*		Cut Mode On/Off: ******)** P4 = 0 : Cut Mode Off P4 = 1 : Cut Mode On P4 = 2 : Cut on actual position (cutting edge is approximate 4 mm above the base of the actual line)

*****)** only **PRINTER TYPE 1** and **PRINTER TYPE 3**
***)** only **PRINTER TYPE 1**
******)** only **PRINTER TYPE 3**

Table B-5: Horizontal Form Handling and Printing Modes

Escape Sequence	Function
ESC *SO*	Select Double Width for One Line
ESC *SI*	Select Condensed 10 cpi -> 17 cpi 12 cpi -> 20 cpi 15 cpi -> 15 cpi (unchanged) proportional -> proportional cond.
ESC *SP* P1	Select Intercharacter Space Unit 1/120" for DRAFT (P1 = 0/0...7/F) Unit 1/180" for NLQ/LQ (P1 = 0/0...7/F)
ESC ! P1	Select Multiple Print Mode P1 selects: Bit0 = 0 : 10 cpi (Pica) Bit0 = 1 : 12 cpi (Elite) Bit1 = 1 : proportional Bit2 = 1 : Condensed Bit3 = 1 : Emphasized Bit4 = 1 : Double Strike Bit5 = 1 : Double Width Bit6 = 1 : Italics Bit7 = 1 : Underline
ESC $ P1 P2	Set Absolute Horizontal Position (P1 + P2 * 256) * $^1/_{60}$" (P1 = 0/0...F/F) (P2 = 0/0...0/3)
ESC \ P1 P2	Set Relative Horizontal Position Draft: (P1 + P2 * 256) * $^1/_{120}$" (P1 = 0/0...F/F) (P2 = 0/0...0/6) NLQ/LQ: (P1 + P2 * 256) * $^1/_{180}$" (P1 = 0/0...F/F) (P2 = 0/0...0/9)
ESC % P1	Select Standard / User Defined Character Set P1 = 0/0 : Standard Character Set P1 = 0/1 : User Defined Character Set

Table B-5 (Cont.): Horizontal Form Handling and Printing Modes

Escape Sequence	Function
ESC & *NUL* P1 P2 P3 P4 P5 v1 .. vn	Define User Defined Characters P1 = first code table position (P1 = 0/0...P2) P2 = last code table position (P2 = P1...7/F) P3 = front space (P3 = 0/0...5/0) P4 = body length Draft: (P4 = 0/0...0/F) LQ: (P4 = 0/0...2/5) P5 = rear space (P5 = 0/0...5/0) v1 .. vn = binary data in hex (vn = 0/0...F/F)

Notes:
- This Command defines one or more characters in a RAM character table.
- All User Defined Characters are erased when the printer is switched off.
- Set the Interface Buffer to 1k or 8K (max 50 defined char in LQ, 128 in draft), or use a RAM card for up to 128 User Defined Characters in LQ.
- Set maximum every second dot to "1" in a horizontal line !
- User Defined Characters can be defined in four different print modes:

	resolution (vertical x horizontal)
Normal Size with Draft:	24 x 15
Normal Size with LQ / proport.:	24 x 37
Sub-/ Superscript with Draft:	16 x 15
Sub-/ Superscript with LQ / proport.:	16 x 37

- The characters can only be activated in the same mode as defined.
- The character layout is coded in three bytes (24 bit vertical) or two bytes (16 bit vertical) per column, top to bottom.
- To print the character change to the User Defined Character Set with ESC % .

Examlpe: vertical box, normal size with draft at code table position "41" (P3=8, P4=5, P5=8)

hex: 1B 26 00 41 41 08 05 08 FF FF FF 00 00 00 80 00 01 00 00 00 FF FF FF

Table B-5: (Cont.) Horizontal Form Handling and Printing Modes

Escape Sequence	Function
ESC (- P1 P2 P3 P4 P5	Select Line Marking P1 = 0/3 (fixed value) P2 = 0/0 (fixed value) P3 = 0/1 (fixed value) P4 = 0/1 : underline P4 = 0/2 : strike through P4 = 0/3 : overscore P5 = 0/0 : cancel score line selected by P4 P5 = 0/1 : single continuous line P5 = 0/2 : double continuous line P5 = 0/5 : single broken line P5 = 0/6 : double broken line
ESC 4	Set Italics
ESC 5	Cancel Italics
ESC <	Select Unidirectional Mode (one line)
ESC : *NUL* P1 *NUL*	Copy ROM Character Set to RAM P1 = 0/0 : S. ROMAN P1 = 0/1 : L. GOTHIC P1 = 0/2 : COURIER P1 = 0/3 : PRESTIGE P1 = 0/4 : SCRIPT P1 = 0/5 : OCR-B P1 = 0/6 : OCR-A P1 = 0/7 : ORATOR-C P1 = 0/8 : ORATOR
ESC - P1	Underline Printing P1 = 0/1 : set Underline Printing P1 = 0/0 : cancel Underline Printing
ESC D *NUL*	Clear Horizontal Tabs

Table B-5: (Cont.) Horizontal Form Handling and Printing Modes

Escape Sequence	Function
ESC D P1 P2 . . . P32 *NUL*	Set Horizontal Tabs P1 ... P32 = tab position (Pn = 0/1..F/F)
ESC E	Select Emphasized Printing (bold)
ESC F	Cancel Emphasized Printing
ESC G	Select Double Strike Printing (bold)
ESC H	Cancel Double Strike Printing
ESC M	Select Elite (12 cpi)
ESC P	Select Pica (10 cpi)
ESC Q P1	Set Right Margin (P1 = 0/3 ... F/F)
ESC S P1	Select Superscript/Subscript P1 = 0/0 or 3/0 : select Superscript P1 = 0/1 or 3/1 : select Subscript
ESC T	Cancel Superscript/Subscript
ESC U P1	Cancel/Select Unidirectional Printing P1 = 0/0 or 3/0 : cancel Unidirectional P1 = 0/1 or 3/1 : select Unidirectional
ESC W P1	Cancel/Select Double Width P1 = 0/0 or 3/0 : cancel Double Width P1 = 0/1 or 3/1 : select Double Width
ESC a P1	Select Justification P1 = 0/0 : select left justification P1 = 0/1 : center between margins P1 = 0/2 : select right justification P1 = 0/3 : select full justification

Table B-5: (Cont.) Horizontal Form Handling and Printing Modes

Escape Sequence	Function
ESC g	Select Pitch 15 cpi
ESC k P1	Select Font P1 = 0/0 : S. ROMAN P1 = 0/1 : L. GOTHIC P1 = 0/2 : COURIER P1 = 0/3 : PRESTIGE P1 = 0/4 : SCRIPT P1 = 0/5 : OCR-B P1 = 0/6 : OCR-A P1 = 0/7 : ORATOR-C P1 = 0/8 : ORATOR P1 = 1/1 : DATA LARGE
ESC ***l*** P1	Set Left Margin (P1 = 0/0...F/C)
ESC p P1	Cancel/Select Proportional P1 = 0/0 or 3/0 : cancel proportional P1 = 0/1 or 3/1 : select proportional
ESC q P1	Select Character Style P1 = 0/0 : normal style P1 = 0/1 : outline P1 = 0/2 : shadow P1 = 0/3 : outline + shadow
ESC r P1	Select Printing Colour ***)** P1 = 0/0 : Black P1 = 0/1 : Magenta P1 = 0/2 : Cyan P1 = 0/3 : Violet P1 = 0/4 : Yellow P1 = 0/5 : Red P1 = 0/6 : Green

***)** only **PRINTER TYPE 1**

Table B-5: (Cont.) Horizontal Form Handling and Printing Modes

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC w P1		Cancel/Select Double Height P1 = 0/0 or 3/0 : cancel P1 = 0/1 or 3/1 : select
ESC x P1		Select Character Quality P1 = 0/0 or 3/0 : select Draft P1 = 0/1 or 3/1 : select LQ or NLQ dep. on set-up
ESC [P1 ; P2 *SP* B *Native Command,* *see also GP Emulation*	GSM	Graphic Size Modification P1 = 100 : normal height P1 = 200 : double height P1 = 300 : triple height P1 = 400 : quadruple height P1 = max. **800** in steps of 100 P2 = 100 : normal width P2 = 200 : double width P2 = 300 : triple width P2 = 400 : quadruple width P2 = max. **800** in steps of 100 Graphic Size Modification for **DATA LARGE** P1 = 100 : normal height P2 = 100 : normal width P1 and P2 max. **9 9 0 0** in steps of 100

Table B-5: (Cont.) Horizontal Form Handling and Printing Modes

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [P1 ; P2 x *Native Command,* *see also GP Emulation*	CPL	Select Font and Character Pitch (any parameter P1 or P2 may be skipped, see following alternative command sequences)
ESC [P1 x *possible format of* *Native Command CPL*		P1 selects the font: P1 = 0 or missing : Font is unchanged P1 = 1 : DATA P1 = 2 : Letter GOTHIC P1 = 3 : LETTER GOTHIC ITALIC P1 = 4 : COURIER P1 = 5 : MICRO P1 = 6 : ORATOR P1 = 7 : ORATOR-C P1 = 8 : ROMAN P1 = 9 : PRESTIGE P1 = 10 : SRIPT P1 = 11 : OCR A P1 = 12 : OCR B P1 = 13 : DATA LARGE
ESC [; P2 x *possible format of* *Native Command CPL*		P2 selects the character pitch: P2 = 0 or missing : Pitch is unchanged P2 = 1 : 10 cpi P2 = 2 : 12 cpi P2 = 3 : 15 cpi P2 = 5 : proportional P2 = 6 : 14.4 cpi P2 = 7 : 18 cpi P2 = 8 : 17.1 cpi P2 = 9 : 20 cpi

Table B-6: Graphics Modes

Escape Sequence	Function
ESC ? K P1	Reassign Graphics Mode K [1)] Standard Density, 8 dpc
ESC ? L P1	Reassign Graphics Mode L [1)] Double Density, 8 dot per column
ESC ? Y P1	Reassign Graphics Mode Y [1)] Double Density & -Speed, 8 dot per col.
ESC ? Z P1	Reassign Graphics Mode Z [1)] Quadruple Density, 8 dot per column
ESC K P2 P3 v1 . . . vn	Standard Density Graphics Mode [1)]
ESC L P2 P3 v1 . . . vn	Double Density Graphics Mode [1)]
ESC Y P2 P3 v1 . . . vn	Double Density / Double Speed Graphics Mode [1)]
ESC Z P2 P3 v1 . . . vn	Quadruple Density Graphics Mode [1)]

[1)] : for coding of P1, P2, P3 see **ESC *** on the next page

Table B-6: Graphics Modes

Escape Sequence	Function
ESC * P1 P2 P3 v1 . . . vn	Select Various Graphics Modes P2 + P3 * 256 = number of columns (0/0...F/F) v1 .. vn = binary data in hex code (0/0...F/F)

Parameter Table Graphic Density:

P1	Graphic type	dots / column	max. number of columns	hor. density (dpi)	
0/0	Standard Density (K)	8	816	60	
0/1	Double Density (L)	8	1632	120	
0/2	2xDensity / 2xSpeed (Y)	8	1632	120	*)
0/3	Quadruple Density (Z)	8	3264	240	*)
0/4	CRT I	8	1088	80	
0/6	CRT II	8	1224	90	
2/0	Standard Density	24	816	60	
2/1	Double Density	24	1632	120	
2/6	CRT III	24	1224	90	
2/7	Triple Density	24	2448	180	
2/8	Hex Density	24	4896	360	*)

*) *consecutive horizontal dots cannot be printed.*

Example: box 8x8 dots with center point 2x2 dots, standard density, 8 dots / column
hex: 1B 2A 00 08 00 FF 81 81 99 99 81 81 FF

Table B-7: Character Set Selection

Escape Sequence	Function
ESC 6	Enlarge Print Code Area (128-159 dec.)
ESC 7	Enable Upper Control Code (128-159 dec.)
ESC R P1	Select National Version P1 = 0/0 : U.S.A. P1 = 0/1 : FRANCE P1 = 0/2 : GERMANY P1 = 0/3 : U.K. P1 = 0/4 : DENMARK P1 = 0/5 : SWEDEN P1 = 0/6 : ITALY P1 = 0/7 : SPAIN P1 = 0/8 : JAPAN P1 = 0/9 : NORWAY P1 = 0/A : DENMARK 2 P1 = 0/B : SPAIN 2 P1 = 0/C : LATIN AM. P1 = 0/D : TURKEY P1 = 4/0 : LEGAL
ESC t P1	Select Character Table P1 = 0/0 : Italics Character Table P1 = 0/1 : Extended Graphics Character Table P1 = 0/2 : User Defined Character Table

Table B-8: Further GP - Control Sequences, supported by EPSON LQ Emulation Mode *(Native Commands)*

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [	$$	Control String Introducer (CSI) for ESC [
ESC	$$/	control String Introducer for ESC
ESC [< s	EJF	Eject Form
ESC [> s	IF	Insert Form
ESC [P1 *SP* X	SPQ	Select Print Quality P1 = 0: LQ P1 = 1: NLQ
ESC [P1 ; P2 *SP* r	SM #	Select Macro and Change Emulation P1 = 1: Macro 1 P1 = 2: Macro 2 P1 = 3: Macro 3 P1 = 4: Macro 4 P2 = 0: no change of emulation P2 = 1: EPSON Emulation P2 = 2: IBM ProPrinter Emulation P2 = 3: IBM ProPrinter AGM Emulation P2 = 4: EPSON Emulation

Table B-8 (Cont.): Further GP - Control Sequences, supported by EPSON LQ Emulation Mode *(Native Commands)*

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [P1 ; P2 w	SNVCT	Set National Version and Code Table P1 = 1 - 15 national version depending on selected character set (see Appendix C Char. Set Tables) P2 = 3 digit code of the code table (see command SCT) P1 for national version **EPSON EXT. GCT**: P1 = 1 : U.S.A P1 = 2 : France P1 = 3 : Germany P1 = 4 : U.K. P1 = 5 : Denmark P1 = 6 : Sweden P1 = 7 : Italy P1 = 8 : Spain P1 = 9 : Japan P1 = 1 0 : Norway P1 = 1 1 : Denmark 2 P1 = 1 2 : Spain 2 P1 = 1 3 : Latin AM P1 = 1 4 : Turkey P1 = 1 5 : Legal P1 for **IBM CODE PAGE:** P1 = 1 : CP 437 P1 = 2 : CP 850 P1 = 3 : CP 860 P1 = 4 : CP 863 P1 = 5 : CP 865 P1 = 6 : CP 858 P1 for **CODE PAGE EE**: P1 = 1 : CP 437 GK P1 = 2 : CP 851 GK P1 = 3 : CP 928 GK P1 = 4 : CP 855 CYRI P1 = 5 : CP 866 P1 = 6 : CP 869 P1 = 7 : CP 852 P1 = 8 : KAMENICKY P1 = 9 : ISO LATIN 2 P1 = 1 0 : MAZOVIA P1 = 1 1 : CP 437 HUN P1 = 1 2 : CP 852 SEE P1 = 1 3 : CP 866 LAT P1 = 1 4 : WIN LAT2
ESC [; P2 w	SCT	Set Code Table P2 = 3 bit code of the code table P2 = 0 6 1 : IBM Set 1 P2 = 0 6 2 : IBM Set 2 P2 = 0 6 3 : IBM Code Page P2 = 0 7 1 : EPSON Ext. G. C. T P2 = 1 0 0 : CODE PAGES EE

Table B-8 (Cont.): Further GP - Control Sequences, supported by EPSON LQ Emulation Mode *(Native Commands)*

Escape Sequence	Mnemonic	Function
ESC [; P2 ; P3 ; P4 ; P5 ; P6 ; P7 *SP* z *see Appendix G* *BARCODE Programming*	BH	Barcode Header P2: Barcode type P3: Height of barcode P4: Width of the thin bars P5: Width of the thin gaps P6: Ratio width to thin (bars / gaps) P7: Uni-directional or bi-directional printing 0 : or not programmed: means no changes 1 : uni-directional printing in LQ 2 : bi-directional printing in LQ 3 : uni-directional printing in NLQ 4 : bi-directional printing in NLQ
	Note:	A switch from uni-directional to bi-directional printing is only possible if the parameter **UNI-DIRECT.CMD** is set to **YES** via operator panel or ESC-sequence.
ESC [? 0 h	SMBC	Set Mode Barcode
ESC [? 0 ***l***	RSBC	Reset Mode Barcode

Table 9: ESC / P2 Commands

Escape Sequence	Function
ESC (c P1 P2 P3 P4 P5	**Set page format** Sets top and bottom margins in the defined units. P1 = 04 00 tm = P2 + P3 x 256 tm: top margin in units tm bm = P4 + P5 x 256 bm: bottom margin in units bm
ESC (C P1 P2 P3	**Set page length in defined unit** Define page length in units P1 = 02 00 pl = P2 + P3 x 256
ESC (V P1 P2 P3	**Set absolute vertical print position** Define absolute vertical print position in units P1 = 02 00 avpp = P2 + P3 x 256 avpp: define print position from top margin in defined units
ESC (v P1 P2 P3	**Set relative vertical print position** Define relative vertical print position in units P1 = 02 00 rvpp = P2 + P3 x 256 rvpp: moves the print position in defined units.

Table 9: (Cont.) ESC / P2 Commands

Escape Sequence	Function
ESC X P1 P2 P3	**Select font by pitch and point** P1 = 0 : No change in pitch P1 = 1 : Selects proportional spacing P1 = 18, 24, 30, 36, 42, 48, 60 or 72 Selects fixed pitch equal to 360/m cpi pz = P2 + P3 x 256 pz: Point size in 0,5 points; 1 point equals 1/72 inch pz = 0: No change in point size pz = 16, 20, 21, 24, 28, 32, 36, 40, 42, 44, 48, 52, 56, 60, 64
ESC (U P1 P2	**Set unit** P1 = 01 00 P2 = 10, 20, 30, 40, 50, 60 /3600" P2 = 10; Standard
ESC c P1 P2	**Set horizontal motion index (HMI)** Define HMI-Index Change pitch value in n/360"-steps HMI = P1 + P2 x 256 HMI max. 3 inch

Table 9: (Cont.) ESC / P2 Commands

Escape Sequence	Function
ESC (t n1 n2 Pn P1 P2	**Assign character table** n1 = 3, n2 = 0 Pn = Parameter of ESC t : 0, 1, 2, 3, "0", "1", "2" or "3" P1 P2 = character table 0 0 : italic 1 0 : PC 437 (USA) 3 0 : PC 850 (Multilingual) 7 0 : PC 860 (Portugal) 8 0 : PC 863 (French-Canada) 9 0 : PC 865 (Norway) 44 0 : PC 858 (Multilingual + Euro) The character table assigned by Pn is one of the four tables which will be selected by the ESC t command.
ESC t Pn	**Select character table** Selects the character table to be used for printing from among the four character tables which are assigned by ESC (t command. Pn = 0/0 or 3/0 : Character Table 0 Pn = 0/1 or 3/1 : Character Table 1 Pn = 0/2 or 3/2 : Character Table 2 Re-maps downloaded Characters from the positions 0 to 127 to the positions 128 to 255. Pn = 0/3 or 3/3 : Character Table 3 **Default Setting** Pn = 0/0 or 3/0 : Italics Character Table Pn = 0/1 or 3/1 : CP 437 Pn = 0/2 or 3/2 : User Defined Character Table Pn = 0/3 or 3/3 : CP 437

Table 9: (Cont.) ESC / P2 Commands

Escape Sequence	Function
ESC (^ P1 P2	**Print data as characters** Prints n data bytes as characters, not control codes pd = P1 + P2 x 256
ESC (G P1 P2	**Select graphics mode** P1 = 01 00 P2 = 1 or 49 Graphics mode may be reset by ESC @.
ESC . P1 P2 P 3 P4 P5 P6	**Print raster graphics** P1 = 0 : graphics mode non compressed P1 = 1 : graphics mode compressed P2 = 10, 20 : vertical resolution in 3600/v DPI P3 = 10, 20 : horizontal resolution in 3600/h DPI P4 : vertical dot count (rows of dot graphics) 1 < P4 < 24 hzd : horizont dot count (columns of dot graphics) hzd = P5 + P6 x 256 Combination P2 = 10, P3 = 20 is not possible.

Hex Code	Format	Page
00	Null	F-3
08	Backspace	F-3
09	Horizontal Tab	F-3
0A	Line Feed	F-3
0B	Vertical Tab	F-3
0C	Form Feed	F-3
0D	Cariage Return	F-3
11	Select Printer	F-3
12	Cancel Condensed Mode	F-3
13	Deselect Printer	F-3
14	Cancel Double Width	F-3
18	Cancel Buffer	F-3
1B	Escape	F-3
20	Space	F-3
7F	Delete	F-3
1B 0E or 0E	Select Double Width for One Line	F-3/7
1B 0F or 0F	Select Condensed Mode	F-3/7
1B 23	Cancel Most Significant Bit Control	F-3
1B 30	Set Line Space to $^1/_8$ "	F-4
1B 32	Set Line Space to $^1/_6$ "	F-4
1B 34	Set Italics	F-9
1B 35	Cancel Italics	F-9
1B 36	Enlarge Print Code Area	F-16
1B 37	Enable Upper Control Code Area	F-16
1B 3C	Select Unidirectional Mode (one line)	F-9
1B 3D	Set Most Significant Bit to 0	F-3
1B 3E	Set Most Significant Bit to 1	F-3
1B 40	Initialize Printer	F-3
1B 45	Select Emphasized (bold)	F-10
1B 46	Cancel Emphasized	F-10

Hex Code	Format	Page
1B 47	Select Double Strike (bold)	F-10
1B 48	Cancel Double Strike	F-10
1B 4D	Select Elite (12 cpi)	F-10
1B 4F	Cancel Automatic Perforation Skip	F-4
1B 50	Select Pica (10 cpi)	F-10
1B 54	Cancel Superscript/Subscript	F-10
1B 67	Select Pitch 15 cpi	F-11
24 24	Control String Introducer for ESC [	F-17
24 24 2F	Control String Introducer for ESC	F-17
1B 19 P_1	Formfeed and ASF Control	F-5
1B 20 P_1	Select Intercharacter Space	F-7
1B 21 P_1	Select Multible Print Mode	F-7
1B 25 00 / 1B 25 01	Select Standard- / User Defined Char. Set	F-7
1B 2B P_1	Set line Space to $^{P1}/_{360}$ "	F-4
1B 2F P_1	Select Variable Tab Channel	F-4
1B 2D 01 / 1B 2D 00	Select / Cancel Underline	F-9
1B 33 P_1	Set Line Space to $^{P1}/_{180}$ "	F-4
1B 41 P_1	Set line Space to $^{P1}/_{60}$ "	F-4
1B 42 00	Clear Vertical Tabs	F-4
1B 43 P_1	Set Form Length in Lines	F-4
1B 44 00	Clear Horizontal Tabs	F-9
1B 4A P_1	Perform $^{P1}/_{180}$ Line Feed	F-4
1B 4E P_1	Set Automatic Perforation Skip	F-4
1B 51 P_1	Set Right Margin	F-10
1B 52 P_1	Set National Version	F-16
1B 53 00 / 1B 53 01	Select Superscript / Subscript	F-10
1B 55 00 / 1B 55 01	Cancel / Select Unidirectional Printing	F-10
1B 57 00 / 1B 57 01	Cancel / Select Double Width	F-10
1B 61 P_1	Select Justification	F-10

Hex Code	Format	Page
1B 6A P_1	Perform $^{P1}/_{180}$ Reverse Line Feed	F-4
1B 6B P_1	Select Font	F-11
1B 6C P_1	Set Left Margin	F-11
1B 70 00 / 1B 70 01	Cancel / Select Proportional	F-11
1B 71 P_1	Select Character Style	F-11
1B 72 P_1	Select Printing Colour	F-11
1B 74 P_1	Select Character Table	F-16 F-22
1B 77 00 / 1B 77 01	Cancel / Select Double Height	F-12
1B 78 P_1	Select Character Quality	F-12
1B 24 P_1 P_2	Set Absolute Horizontal Position	F-7
1B 26 00 P_1 P_2 P_3 P_4 P_5 data	Define User Defined Characters	F-8
1B 28 2D P_1 P_2 P_3 P_4 P_5	Select Line Marking	F-9
1B 28 43 P_1 P_2 P_3	Set Page Length in defined Unit	F-20
1B 28 47 P_1 P_2	Select Graphics Mode	F-23
1B 28 55 P_1 P_2	Set Unit	F-21
1B 28 56 P_1 P_2 P_3	Set absolute vertical Print Position	F-20
1B 28 63 P_1 P_2 P_3 P_4 P_5	Set Page Format	F-20
1B 28 74 P_1 P_2 P_3 P_4	Assign Character Table	F-22
1B 28 76 P_1 P_2 P_3	Set relative vertical Print Position	F-20
1B 28 5E P_1 P_2	Print Data as Character	F-23
1B 2A P_1 P_2 P_3 data	Select Various Graphics Modes	F-15
1B 2E P_1 P_2 P_3 P_4 P_5 P_6	Print Raster Graphics	F-23
1B 3A 00 P_1 00	Copy ROM Character Set to RAM	F-9
1B 3F 4B P_1	Reassign Graphics Mode K	F-14
1B 3F 4C P_1	Reassign Graphics Mode L	F-14
1B 3F 59 P_1	Reassign Graphics Mode Y	F-14
1B 3F 5A P_1	Reassign Graphics Mode Z	F-14
1B 42 P_1....P_{16} 00	Set Vertical Tabs	F-4
1B 43 00 P_1	Set Form Length in Inches	F-4

Hex Code	Format	Page
1B 44 P_1 P_2...P_{32} 00	Set Horizontal Tabs	F-10
1B 4B P_2 P_3 data	Standard Density Graphics Mode	F-14
1B 4C P_2 P_3 data	Double Density Graphics Mode	F-14
1B 58 P_1 P_2 P_3	Select Font by Pitch and Point	F-21
1B 59 P_2 P_3 data	Double Speed & Double Density Graph. Mode	F-14
1B 5A P_2 P_3 data	Quadruple Density Graphics Mode	F-14
1B 5B 3B P_2 73	AGC / PCC Procedure	F-5
1B 5B 3B P_2 77	Set Code Table	F-18
1B 5B 3B P_2 3B P_3 3B P_4 3B P_5 3B P_6 3B P_7 20 7A	Barcode Printing	F-19
1B 5B 3C 73	Eject Form	F-17
1B 5B 3E 73	Insert Form	F-17
1B 5B 3E P_1 3B P_2 3B P_3 3B P_4 73	Select Paper Source and Insert Form	F-5
1B 5B 3F 30 68	Set Mode Barcode	F-19
1B 5B 3F 30 6C	Reset Mode Barcode	F-19
1B 5B P_1 20 58	Select Print Quality	F-17
1B 5B P_1 3B P_2 20 72	Select Makro and Change Emulation	F-17
1B 5B P_1 3B P_2 20 42	Graphic Size Modification	F-12
1B 5B P_1 3B P_2 77	Set National Version and Code Table	F-18
1B 5B P_1 3B P_2 78	Select Font and Character Pitch	F-13
1B 5B P_1 77	Set National Version	F-18
1B 5C P_1 P_2	Set Relative Horizontal Position	F-7
1B 62 P_1 00	Clear Vertical Tabs in Channel P_1	F-4
1B 62 m P_1 P_2...P_9 00	Set Vertical Tab in Channel P_1	F-4
1B 63 P_1 P_2	Set Horizontal Motion Index (HMI)	F-21

Hex - Decimal Conversion Table

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240
1	1	17	33	49	65	81	97	113	129	145	161	177	193	209	225	241
2	2	18	34	50	66	82	98	114	130	146	162	178	194	210	226	242
3	3	19	35	51	67	83	99	115	131	147	163	179	195	211	227	243
4	4	20	36	52	68	84	100	116	132	148	164	180	196	212	228	244
5	5	21	37	53	69	85	101	117	133	149	165	181	197	213	229	245
6	6	22	38	54	70	86	102	118	134	150	166	182	198	214	230	246
7	7	23	39	55	71	87	103	119	135	151	167	183	199	215	231	247
8	8	24	40	56	72	88	104	120	136	152	168	184	200	216	232	248
9	9	25	41	57	73	89	105	121	137	153	269	185	201	217	233	249
A	10	26	42	58	74	90	106	122	138	154	170	186	202	218	234	250
B	11	27	43	59	75	91	107	123	139	155	171	187	203	219	235	251
C	12	28	44	60	76	92	108	124	140	156	172	188	204	220	236	252
D	13	29	45	61	77	93	109	125	141	157	173	189	205	221	237	253
E	14	30	46	62	78	94	110	126	142	158	174	190	206	222	238	254
F	15	31	47	63	79	95	111	127	143	159	175	191	207	223	239	255

Appendix G Barcode Quick Reference

1. Introduction

The barcode print facility is available in all three emulations.

2. Programming

There are three escape sequences to print barcodes

- The first sequence is to define the Barcode Header. The type of barcode as well as all parameters are selected by a header. The header does not affect any parameters outside the barcode application and remains valid until another header is transmitted or the printer is turned off. This can be done at any time but before barcode printing.

  The header has the following format:

  ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z *Note:* ␣ = Space

- In step two, the ESC-sequence "Set Mode Barcode (SMBC)" starts the barcode printing.

  ESC [? 0 h

- Finally, the ESC-sequence "Reset Mode Barcode (RMBC)" will stop printing.

  ESC [? 0 /

Note: Between **SMBC** and **RMBC** are only printable characters tolerated (no CR or LF).

2.1 Barcode Header

Format	Function/Parameter	Hex Code
BH	Barcode Header P_2 = Barcode type; P_3 = Height of barcode; P_4 = Width of thin bars; P_5 = Width of thin gaps; P_6 = Ratio width to height; P_7 = Uni/Bidirectional printing	1B 5B 3B P_2 3B P_3 3B P_4 3B P_5 3B P_6 3B P_7 20 7A
SMBC	Start of Barcode	1B 5B 3F 30 68
RMBC	Stop Barcode	1B 5B 3F 30 6C

Barcode Header Parameters

P_2 Barcode type

- default = **101 (**Code 39 horizontal)

Type	horizontal	horizontal + human readable text	vertical	vertical + human readable text
Code 39	101	201	301	401
2 of 5 industrial	102	202	302	402
2 or 5 interleaved	103	203	303	403
Codabar (Monarch)	104	204	304	404
EAN 8	105	205	not applicable	not applicable
EAN 13	106	206	not applicable	not applicable
Code 93	107	207	307	407
MSI Mod 10/10	108	208	308	408
UPC-E	109	209	not applicable	not applicable
UPC-A	110	210	not applicable	not applicable
Code 128 (EAN 128)	111	211	311	411
Postnet	112	not applicable	not applicable	not applicable
KIX Code	113	not applicable	not applicable	not applicable

P_3 Height of barcode

- default: $^3/_{12}$" - 0.64 cm

All characters in a line are automatically repeated according to the selected barcode height. This is also true for plain text!

- P_3 * $^1/_{12}$"
- possible values from:
  0 to 40 (30_H to 34_H30_H) or (48_D to 52_D48_D) for vertical barcodes
  0 to 99 (30_H to 39_H39_H) or (48_D to 57_D57_D) for horizontal barcodes

Barcode	Height in % of barcode length	minimum height in mm
Code 39	25	20 (0.8")
Codabar	25	20 (0.8")
Code 93	15	6.25 (0.25")
Code 128	15	6.25 (0.25")

P_4 Width of the thin bars (default: $^2/_{144}$" = 0.35 mm)

Note: The width of bars and gaps should be equal. For this, the parameters **P_4** and **P_5** should not deviate more than one step.

for horizontal Barcode

P_4	hex	dec	inch	mm
0	30	48	2/144	0,35
1	31	49	3/144	0,53
2	32	50	4/144	0,70
3	33	51	5/144	0,88
4	34	52	6/144	1,05
5	35	53	7/144	1,23
6	36	54	8/144	1,41
7	37	55	9/144	1,58

for vertical Barcode

P_4	hex	dec	inch	mm
0	30	48	2/180	0,28
1	31	49	3/180	0,42
2	32	50	4/180	0,56
3	33	51	5/180	0,70
4	34	52	6/180	0,85
5	35	53	7/180	0,99
6	36	54	8/180	1,12
7	37	55	9/180	1,27

P_5 Width of the thin gaps (default: $^2/_{144}$" = 0.35 mm)

The values are the same as in **P_4**

P_6 Ratio Width to Thin (default: **0** (2 to 1))

P_6 value	Code 39 2 of 5 industrial 2 of 5 interleaved Codabar Code 93 MSI mod 10/10 Code 128	EAN 8 EAN 13 UPC-A UPC-E
0	2.0 to 1	SC3
1	2.5 to 1	SC6
2	3.0 to 1	SC9
3	3.5 to 1	SC3

Note: Code 93, MSI 10/10, Code 128 are fixed 2.0 to 1
Best results for Code 39, 2 of 5 industrial, 2 of 5 interleaved, and Codabar with 2.5 to 1

P_7 Uni-directional or bi-directional printing - standard 0 uni-directional

values are:
0 or not programmed means no changes
1 uni-directional printing in LQ
2 bi-directional printing in LQ
3 uni-directional printing in NLQ
4 bi-directional printing in NLQ

Note: A switch from uni-directional to bi-directional printing is only possible if the parameter **UNI-DIRECT.CMD** is set to **YES** via operator panel or ESC-sequence.

Start Position of Barcode Printing

The start position for barcode printing is the current print position.
For both horizontal and vertical printing, the print position after printing barcodes is the same line as the start position next to the barcode printed.

2.2 Barcode Programming Examples

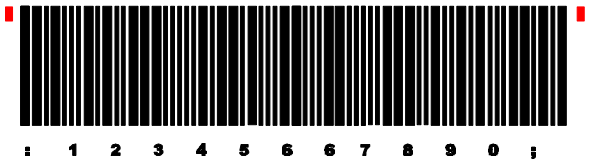
Note: All examples are coded in standard uni-directional printing - that means the parameter "P_7" is not used.
In the following examples, ␣ stands for "Space".
The small square ▮ before and after the printed barcode indicates the actual print position.
Between **Start Barcode** and **Stop Barcode** are only printable characters tolerated (no CR or LF).

Barcode Example for Code 39

Barcode Header: **ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
ESC [; 201 ; 8 ; 1 ; 1 ; 1 ; ␣ z
Start Barcode: **ESC [? 0 h**
Data: *** C ␣ O ␣ D ␣ E ␣ ␣ ␣ 3 9 ***
Stop Barcode: **ESC [? 0 /**

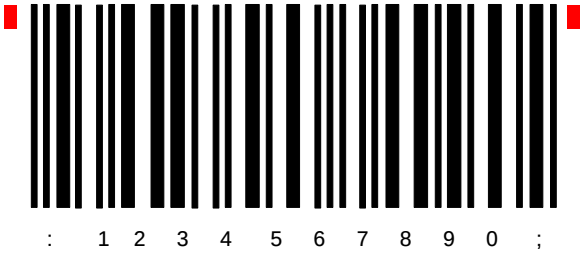
Barcode Example for 2 of 5 Industrial

Barcode Header: **ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
ESC [; 202 ; 8 ; 1 ; 1 ; 1 ; ␣ z
Start Barcode: **ESC [? 0 h**
Data: **: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ;**
Stop Barcode: **ESC [? 0 /**



Barcode Example for 2 of 5 Interleaved

Barcode Header: **ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
ESC [; 203 ; 8 ; 1 ; 1 ; 1 ; ␣ z
Start Barcode: **ESC [? 0 h**
Data: **: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ;**
Stop Barcode: **ESC [? 0 /**



Barcode Example for Codabar (Monarch)

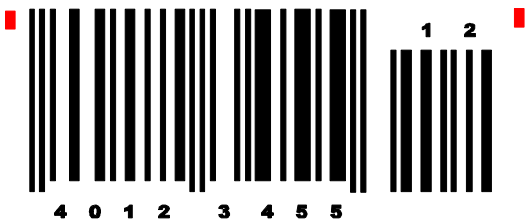
Barcode Header: **ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
ESC [; 204 ; 8 ; 1 ; 1 ; 1 ; ␣ z
Start Barcode: **ESC [? 0 h**
Data: **a 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 t**
Stop Barcode: **ESC [? 0 /**

Barcode Example for EAN 8

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 205 ; 8 ; ; ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**4 0 1 2 3 4 5 5**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

Barcode Example for EAN 8 ADD-2

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 205 ; 8 ; ; ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**4 0 1 2 3 4 5 5 1 2**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

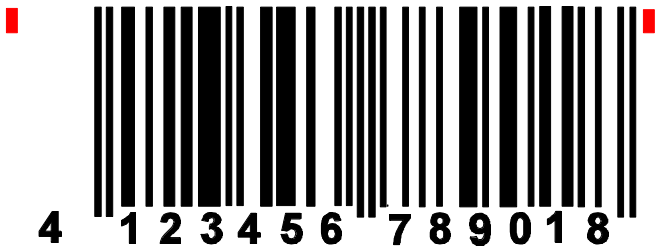


Barcode Example for EAN 8 ADD-5

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 205 ; 8 ; ; ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**4 0 1 2 3 4 5 5 8 6 1 0 4**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

Barcode Example for EAN 13

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 206 ; 8 ; ; ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 8**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**



Barcode Example for EAN 13 ADD-2

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 206 ; 8 ; ; ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 8 1 2**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

Barcode Example for EAN 13 ADD-5

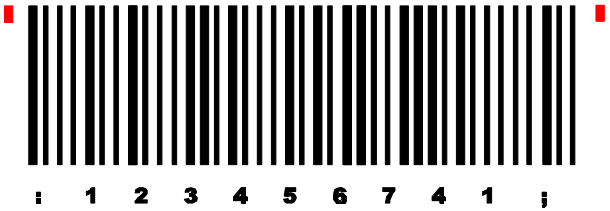
Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 206 ; 8 ; ; ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 8 8 6 1 0 4**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

Barcode Example for Code 93

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 207 ; 8 ; 1 ; 1 ; ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**a C + O + D + E ␣ 9 3 W I e**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

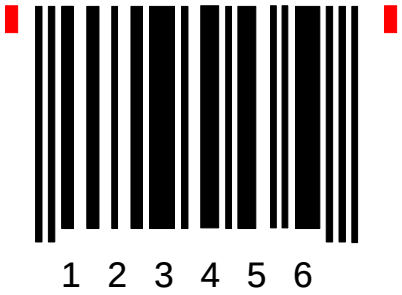
Barcode Example for MSI Mod 10/10

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 208 ; 8 ; 1 ; 1 ; ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**: 1 2 3 4 5 6 7 4 1 ;**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**



Barcode Example for UPC-E

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 209 ; 8 ; ; ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**0 1 2 3 4 5 6 5**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**



Barcode Example for UPC-E ADD-2

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 209 ; 8 ; ; ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**0 1 2 3 4 5 6 5 1 2**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

Barcode Example for UPC-E ADD-5

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 209 ; 8 ; ; ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**0 1 2 3 4 5 6 5 8 6 1 0 4**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

Barcode Example for UPC-A

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 210 ; 8 ; ; ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 5**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

Barcode Example for UPC-A ADD-2

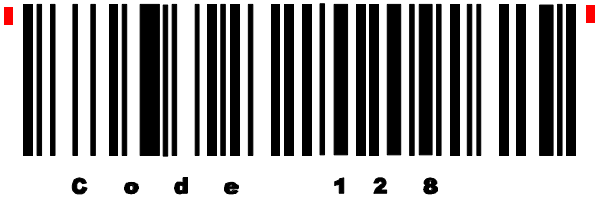
Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 210 ; 8 ; ; ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 5 1 2**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

Barcode Example for UPC-A ADD-5

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 210 ; 8 ; ; ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 5 8 6 1 0 4**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

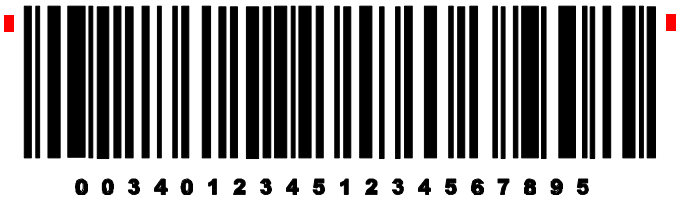
Barcode Example for Code 128

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 211 ; 8 ; 1 ; 1 ; ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**C o d e ␣ 1 2 8**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**



Barcode Example for Code 128 using FNC1 = Coding **] C 1**

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 211 ; 8 ; 1 ; 1 ; ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**] C 1 0 0 3 4 0 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5 6 7 8 9 5**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**



Barcode Example for POSTNET

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 112 ; ; ; ; ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**
Data:	**CR LF LF**
	Mark Pollan CR LF
	101 Main St CR LF
	Anytown US 12345-6789

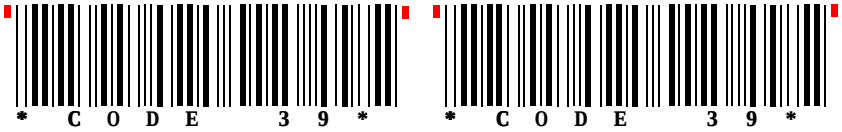
Mark Pollan
101 main St
Anytown US 12345-6789

Barcode Example for KIX - PTT, Post Nederland

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 113 ; ; ; ; ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	**1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

Programming two Barcodes symbols on the same line

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 201 ; 7 ; 0 ; 0 ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	*** C ␣ O ␣ D ␣ E ␣ ␣ ␣ 3 9 ***
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**
Blank zone	␣ ␣ ␣
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	*** C ␣ O ␣ D ␣ E ␣ ␣ ␣ 3 9 ***
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

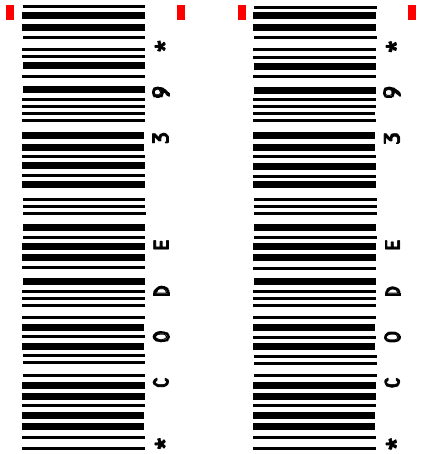


Programming two Barcodes symbols separated by CR and LF

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 201 ; 7 ; 0 ; 0 ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	*** C ␣ O ␣ D ␣ E ␣ ␣ ␣ 3 9 ***
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**
Blank zone:	**CR LF LF LF LF LF LF LF**
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	*** C ␣ O ␣ D ␣ E ␣ ␣ ␣ 3 9 ***
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**

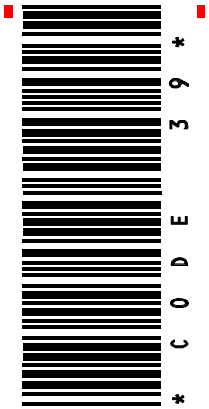
Programming two Barcodes symbols in landscape on the same line

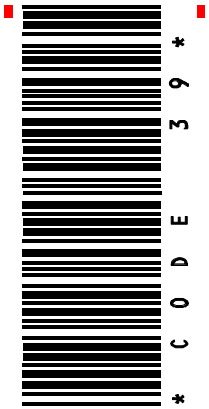
Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 401 ; 7 ; 0 ; 0 ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	*** C ␣ O ␣ D ␣ E ␣ ␣ ␣ 3 9 ***
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**
Blank zone:	**␣ ␣ ␣**
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	*** C ␣ O ␣ D ␣ E ␣ ␣ ␣ 3 9 ***
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**



Programming two Barcodes symbols in landscape separated by CR / LF

Barcode Header:	**ESC [; P_2 ; P_3 ; P_4 ; P_5 ; P_6 ; P_7 ␣ z**
	ESC [; 401 ; 7 ; 0 ; 0 ; 1 ; ␣ z
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	*** C ␣ O ␣ D ␣ E ␣ ␣ ␣ 3 9 ***
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**
Blank zone:	**CR LF LF LF LF LF LF LF LF LF LF LF LF**
Start Barcode:	**ESC [? 0 h**
Data:	*** C ␣ O ␣ D ␣ E ␣ ␣ ␣ 3 9 ***
Stop Barcode:	**ESC [? 0 /**





Reset off Menu Access

To reactivate the menu access function, perform the following steps:

- Switch off the printer. Press the **MENU** and **START/STOP** keys simultaneously. While holding down the two keys, switch on the printer. When the message **MENU ACCESS** is displayed, release the keys. Now you are able to change the menu access function. If the new setting is supposed to be permanent, don't forget the **SAVE** function.